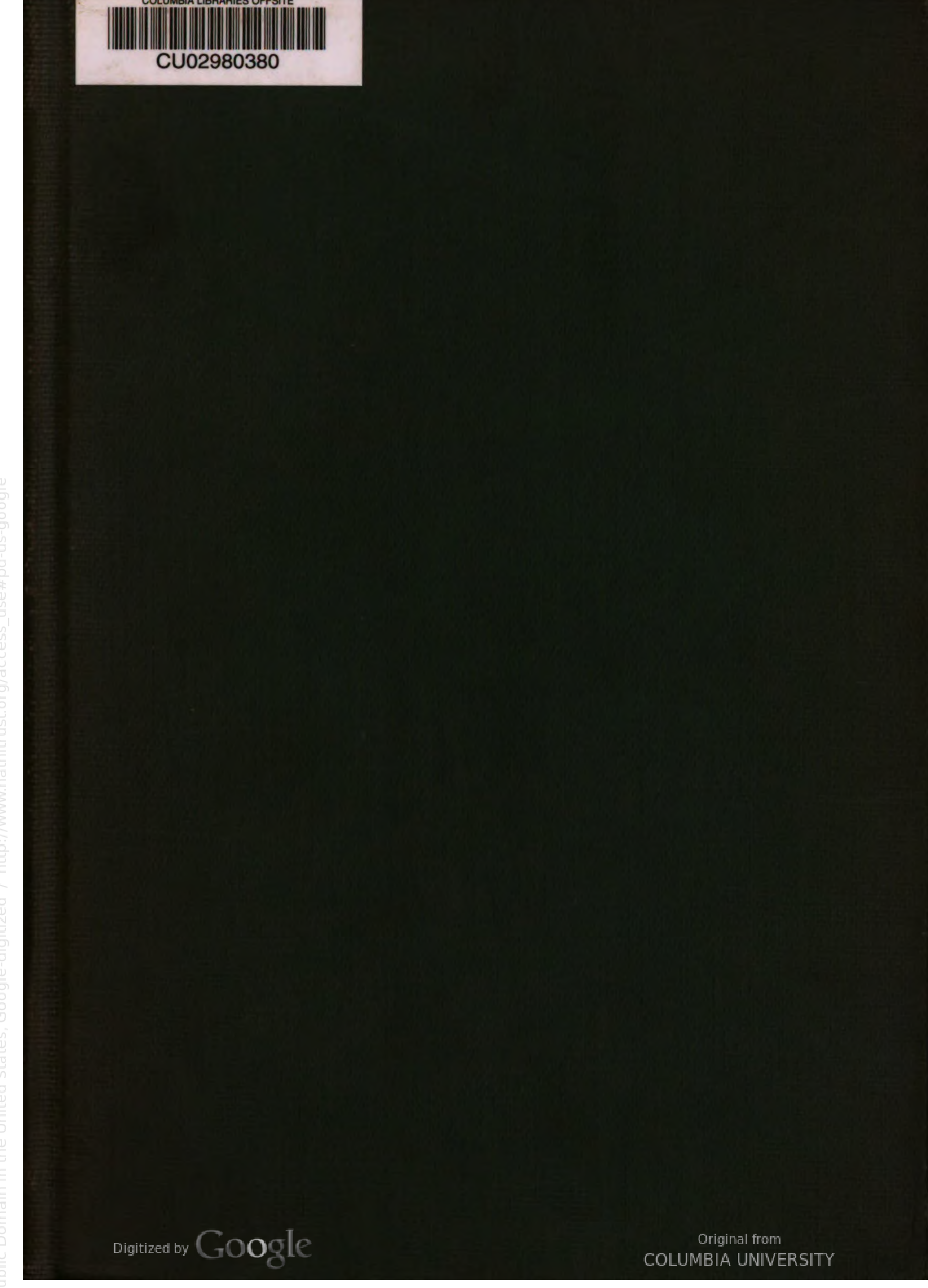
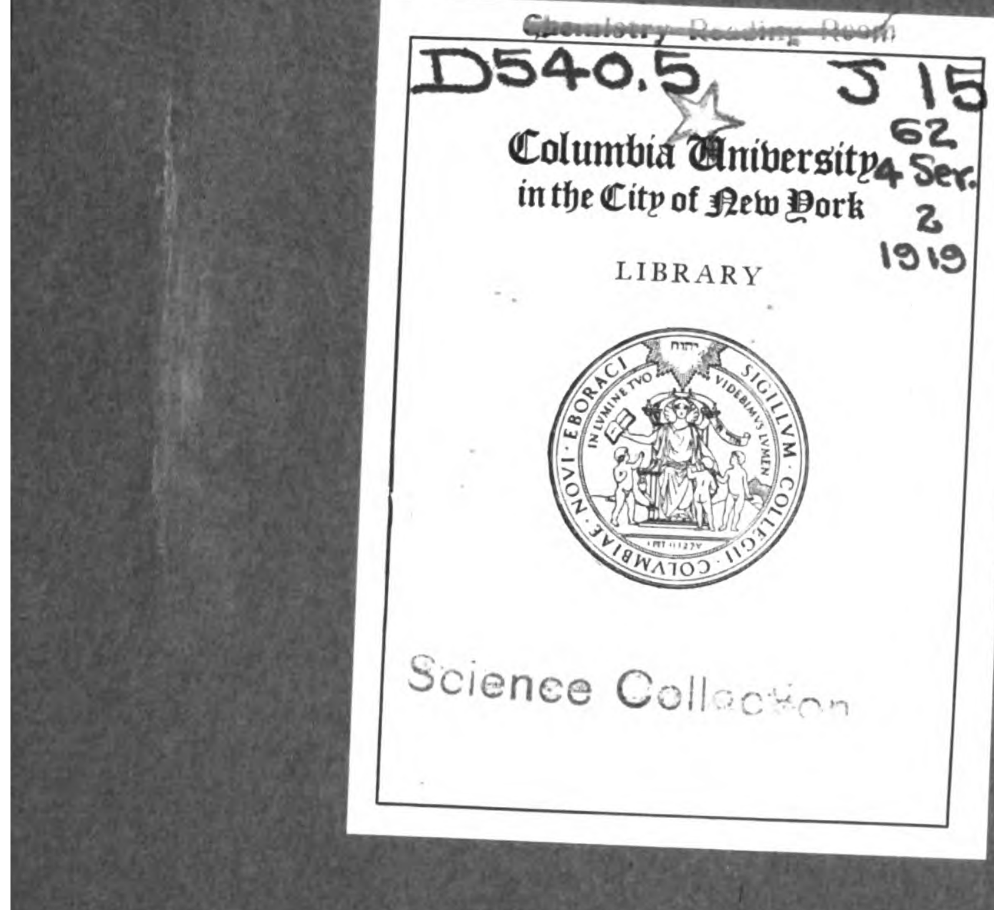


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Jahresbericht

für

Agrikultur-Chemie.

Vierte Folge, II. 1919.

Der ganzen Reihe zweiundsechzigster Jahrgang.

Unter Mitwirkung von

Forstmeister a. D. **Dr. G. Bleuel**, Schönbühl b. Lindau i. B., Regierungs- u. Ökonomierat **Dr. G. Bredemann**, Landsberg a. W., **Dr. M. Heinrich**, Rostock i. M., **Prof. Dr. M. Kling**, Speyer, **Prof. Dr. O. Krug**, Speyer, **P. Lederle**, Augustenberg i. B., **Dr. O. Nolte**, Braunschweig, **Dr. F. Reinhardt**, Bonn, **Prof. Dr. Ch. Schätzlein**, Neustadt a. H., Hofrat Ing. **A. Stift**, Wien,

herausgegeben von

Prof. Dr. F. Mach,

Vorstand d. Landwirtsch. Versuchsanstalt Augustenberg i. B.



BERLIN
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen
SW. 11, Hedemannstraße 10 u. 11
1921.



Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Alle Rechte, auch das der Übersetzung, vorbehalten.

Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

JUL 12 1922

Inhaltsverzeichnis.

I. Pflanzenproduktion.

Referenten: G. Bleuel, M. Heinrich, O. Nolte, Ch. Schätzlein.

A. Quellen der Pflanzenernährung.

1. Atmosphäre. Referent: G. Bleuel.



Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

2. Wasser. Referent: G. Bleuel.

a) Quell-, Fluß-, Drain- und Berieselungswasser. (Meerwasser.)

b) Abwässer und Reinigung von Abwässern.

3. Boden. Referent: O. Nolte.

a) Mineralien, Gesteine, Verwitterung und Zersetzung.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

4. Düngung. Referent: O. Nolte.

a) Analysen von Düngemitteln, Konservierung, Streumittel.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

B. Pflanzenwachstum.

1. Physiologie.

a) Fortpflanzung, Keimung, Zellbildung. Referent: M. Heinrich.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

2. Bestandteile der Pflanzen. Referent: Ch. Schätzlein.

a) Organische Bestandteile.

1. Amide, Eiweiss, Glucoside, Fermente, Alkaloide u. a.

2. Fette und ätherische Öle, Kohlehydrate, Alkohole, Säuren, Gesamtanalysen.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Seite

4. Saatwaren. Referent: M. Heinrich.

II. Tierproduktion.

Referenten: M. Kling, P. Lederle, F. Mach, F. Reinhardt.

A. Futtermittel, Analysen, Konservierung und Zubereitung.

Referent: M. Kling.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

B. Chemisch-physiologische und C. Experimentaluntersuchungen.

Referent: F. Reinhardt.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

D. Stoffwechsel, Ernährung.

Referent: F. Reinhardt.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

E. Betrieb der landwirtschaftlichen Tierproduktion.

Referenten: F. Mach und P. Lederle.

1. Aufzucht, Fleisch- und Fettproduktion.

2. Milchproduktion.

F. Molkereierzeugnisse.

Referenten: F. Mach und P. Lederle.

1. Milch.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Seite

III. Landwirtschaftliche Nebengewerbe, Gärungserscheinungen.

Referenten: O. Krug, P. Lederle, Ch. Schätzlein, A. Stift.

A. Getreidewesen.

Referent: P. Lederle.

1. Mehl und Brot.

2. Stärke.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

B. Rohrzucker.

Referent: A. Stift.

1. Rübenbau.

2. Saftgewinnung.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

C. Gärungserscheinungen.

Referent: Ch. Schätzlein.

Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

D. Wein.

Referent: O. Krug.

1. Weinbau.

2. Most und Wein.

E. Spiritusindustrie.

Referent: P. Lederle.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Seite

IV. Untersuchungsmethoden.

Referenten:

M. Kling, O. Krug, P. Lederle, F. Mach, O. Nolte, Ch. Schätzlein, A. Stift.

A. Boden.

Referent: O. Nolte.

B. Düngemittel.

Referent: O. Nolte.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

C. Pflanzenbestandteile.

Referent: Ch. Schätzlein.

D. Futtermittel.

Referent: M. Kling.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

E. Milch, Butter, Käse.

Referenten: F. Mach und P. Lederle.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

F. Zucker.

Referent: A. Stift.

G. Wein.

Referent: O. Krug.

H. Pflanzenschutzmittel.

Referent: P. Lederle.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:53 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

J. Verschiedenes und Apparate.

Referent: F. Mach.

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Berichtigungen.

Jahrgang 1918 Seite 541, Spalte 2, Zeile 10 von oben statt 398 bei Stoffwechsel, tierischer, lies 308.
,, 1919 Seite 22, Zeile 4 von unten statt Sandklima lies Landklima.
,, ,, ,, 28, ,, 14 ,, unten statt König lies Hönig.
,, ,, ,, 39, ,, 7 ,, oben statt J. Kuczynski lies L. Kuczynski.
,, ,, ,, 55, ,, 22 ,, oben statt Jacobson lies Jacobsen.
,, ,, ,, 75, ,, 5 ,, unten statt Sapeter lies Salpeter.
,, ,, ,, 99, ,, 21 ,, oben statt Watermann, H. L., lies Waterman, H. J.
,, ,, ,, 102, ,, 12 ,, oben statt H. Schneidewind lies W. Schneidewind.
,, ,, ,, 125, ,, 3 ,, unten statt Kleeberger lies Kieberger.
,, ,, ,, 127, ,, 23 ,, oben statt Rümker, A. v., lies Rümker, K. v.
,, ,, ,, 133, ,, 27 ,, oben statt Brauscheidt lies Branscheidt.
,, ,, ,, 136, ,, 23 ,, unten statt Wießmann lies Wiessmann.
,, ,, ,, 151, ,, 19 ,, unten statt Ferenzy lies Ferencz.
,, ,, ,, 161, ,, 13 ,, unten statt Rothea lies Rothéa.
,, ,, ,, 220, ,, 28 ,, unten statt Brunscheidt lies Branscheidt.
,, ,, ,, 220, ,, 10 ,, unten statt Molz, C., lies Molz, E.
,, ,, ,, 319, ,, 12 ,, oben statt Rogert lies Bogert.
,, ,, ,, 323, ,, 7 ,, oben statt Silva lies Zilva.
,, ,, ,, 406, ,, 16 ,, unten statt J. Laurin lies I. Laurin.
,, ,, ,, 435, ,, 12 ,, unten statt physiologisch lies physikalisch.
,, ,, ,, 457, ,, 13 ,, unten statt Watermann lies Waterman.
,, ,, ,, 492, ,, 4 ,, oben statt F. Carlinfanti lies C. Carlinfanti.
,, ,, ,, 512, Spalte 3, Zeile 3 von unten ist Silva, S. S. 323 zu streichen.

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

I.

Pflanzenproduktion.

Referenten:

G. Bleuel. M. Heinrich. O. Nolte. Ch. Schätzlein. A. Stift.

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

A. Quellen der Pflanzenernährung.

1. Atmosphäre.

Referent: G. Bleuel.

Über den Schwefelsäuregehalt von Schnee und Regenwasser. Von **E. Küppers.**[1]) — Vf. zeigt in der vorliegenden Arbeit, daß der wahre SO_3-Gehalt von Schnee und Regen nur erhalten wird, wenn ganz frisch niedergegangene Proben untersucht werden.

Nachweis und Bestimmung von Ozon. Von **L. Benoist.**[2]) — Eine Fluoresceinlösung von 0,0001 % wird als Reagens benützt. Ein Mol. Fluorescein wird durch 2 Mol. Ozon zerstört. Ein Gew.-Tl. Fluorescein entspricht somit 0,29 Gew.-Tle. Ozon. Die Methode ist empfindlicher wie die bisher übliche mit KJ und gestattet noch die Bestimmung von 0,000001 mg Ozon.

Biologie des atmosphärischen Staubes. Von **Hans Molisch.**[3]) — Nach den Versuchen und der einschlägigen Literatur ergibt sich folgendes: Die Keimzahl der Schimmelpilze ist in warmen und feuchten Jahreszeiten am größten, in kalten und trockenen am geringsten. Starker Regen- und Schneefall reinigt die Luft und vermindert die Keimzahl. Luft am Meeresstrande enthält noch viele Keime, die über dem Meere aber ein Minimum. Die obere Keimgrenze ist im Sommer höher als im Winter (3000 m, bezw. 1700 m). Die Bakterien nehmen mit der Höhe rascher ab als die Schimmelpilzkeime. Waldluft enthält viele Keime, was im folgenden begründet ist: Im faulenden, auf dem Waldboden liegenden Laube und im Waldhumus gibt es eine Unmasse von Schimmelpilzen und Bakterien, die durch den Wind leicht in die Waldluft gelangen können; die absolute Staubmenge im Walde ist aber gering. — Andere organische Bestandteile der Luft wurden vom Vf. auf Glasplatten mit Glycerinüberzug festgestellt wie Ruß, Stärkekörnchen, Fetzen von Pflanzengeweben und Haare, Kieselalgen, Fasern von Schafwolle, Lein und Baumwolle und Blütenstaub.

Die Bekämpfung der Rauchplage mit besonderer Berücksichtigung der Stadt Saarbrücken und die zukünftige Entwicklung der Brennstoffwirtschaft. Von **F. Guth.**[4]) — Die experimentellen und statistischen

[1]) Ztschr. f. angew. Chem. 1918, **31**, I., 75 u. 76; nach Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 110 (J. Tillmanns). [2]) C. r. de l'Acad. des sciences 1919, **168**, 612; nach Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1919, **62**, 611. — [3]) Vortr. d. Ver. z. Verbreitg. naturw. Kenntn. in Wien 1917, **57**, 1—26; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 465. — [4]) Gesundh.-Ing. 1919, **42**, 457—468, 472—477 u. 497—504.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Ermittlungen über den Grad der Verunreinigung der Luft und die sie verursachenden Faktoren führten zu folgenden Ergebnissen:

Rußgehalt der Luft in Saarbrücken i. J. 1917/18.

Untersuchungs-Stationen	Monate	Morgens			Mittags			Abends		
		Max.	Min	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel
A. Turm der Ludwigsbrücke, in Alt-Saarbrücken	Mai u. Juni 1917	0,55	0,06	0,164	0,1	0,04	0,077	0,08	Spur	0,044
	Dez. 1917 u. Jan. 1918	0,50	0,06	0,214	0,42	0,06	0,142	0,27	0	0,103
B. An der Hafeninsel, i. Malstatt-Burbach	Febr. 1918	0,47	0,06	0,196	0,35	0,06	0,133	0,27	0,02	0,084
C. Am Landwehrplatz, in St. Johann . .	März 1918	0,52	0,08	0,224	0,30	0,05	0,122	0,17	Spur	0,078
D. Auf dem Nußberg, an der Südostgrenze d. Stadt, in Alt-Saarbrücken	Juli u. Aug. 1917	0,45	Spur	0,146	0,08	Spur	0,034	0,08	0	0,021
	April 1918	0,38	0,02	0,132	0,08	0,02	0,057	0,07	Spur	0,022

Demnach ist der Rußgehalt der Luft am Morgen in der Regel am größten, nimmt gegen Mittag ab und ist abends am geringsten. Einen erheblichen Einfluß übt auch die Wetterlage aus. Westliche Winde begünstigen die Verunreinigung der Stadtluft. Mit der Stärke der Winde werden die Rußmengen geringer.

Gehalt der Luft, des Regenwassers und des Schnees an SO_3.
a) In der Luft, mg auf 1 cbm; b) im Regenwasser, mg auf 1 l; c) im Schnee (geschmolzen), mg auf 1 l.

		Mai 1917	Febr. 1918		Aug. 1917	Okt. 1917		Okt. 1917	April 1918		Dez. 1917 u. Jan. 1918		Dez. 1917 u. Jan. 1918
	a						b				c		
Max.	Im	1,72	4,1	Auf	0,86	1,8	Auf	28,2	12,15	Im	45,0	Auf	20,9
Min.	Innern	1,0	1,37	dem	0,44	0,48	dem	2,34	2,05	Innern	16,8	dem	10,2
Mittel	der Stadt	1,22	1,8	Nußberg	0,57	0,75	Nußberg	12,3	9,5	der Stadt	25,3	Nußberg	15,1

An NH_3 wurden (bei 9 Untersuchungen) durchschnittlich 1,5 mg auf 1 l (0,14—3,5 mg) gefunden. Zwei Schneeproben aus dem Innern der Stadt, die 2 Tage gelegen hatten, enthielten auf 1 l 96, bezw. 76 mg SO_3, außerdem 176, bezw. 100 mg Eisen (Fe_2O_3) und geringe Mengen von Mn.

Über die nächtliche Abkühlung der bodennahen Luftschichten. Von **G. Hellmann.**[1]) — Die Untersuchungen behandeln die Temp.-Lagerung während der Nacht in den dem Boden nächstliegenden Bodenschichten. Auf einer ebenen Stelle mitten auf der Beobachtungswiese des Meteorol. Observatoriums bei Potsdam waren von Mitte Aug. 1916 bis Sept. 1917 über der kurz gehaltenen Grasnarbe Minimumthermometer mit besonderen Vorrichtungen angebracht. Zunächst kamen nur die Beobachtungen an 14 ganz heiteren Tagen des Aug. und Sept. 1916 zur Berechnung. Es ergab sich für alle 5 cm hohen Schichten in jeder Nacht eine Zunahme der Temp. mit der Höhe, und zwar von erstaunlich hohen Beträgen, durch-

[1]) Meteorol. Ztschr. 1919, **36**, 279—281.

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by 

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

schnittlich von 2,7° zwischen 5 und 50 cm. Die durch graphische Ausgleichung erhaltenen Mittelwerte der Temp.-Unterschiede sind folgende:

Temperaturzunahme mit der Höhe für je 5 cm.

	0–5	5–10	10–15	15–20	20–25	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	0–50
Temp.-Diff.	1,05	0,80	0,59	0,44	0,33	0,24	0,16	0,09	0,05	0,03	3,78

Es zeigt sich, daß die nächtliche Abkühlung der Luft vom Boden aus in ganz regelmäßiger Weise erfolgt. Zur Kontrolle dieses Ergebnisses wurden in den Monaten März bis Juni 1916 an derselben Stelle die Temp.-Minima in 1 cm und in 5 cm Höhe beobachtet. Dabei ergab sich, daß im Mittel von 19 ganz heiteren Nächten die Temp. in 1 cm Höhe um 1,032° niedriger war als in 5 cm. Man sieht, wie groß die Stagnation der Luft am Boden in heiteren Nächten sein muß. Fest liegt sie, nur der Schwere muß sie folgen und fließt auf unebenem Boden nach den nächstgelegenen tiefsten Stellen ab (Frostlöcher). — Die Differenz der Temp.-Minima zu 5 cm und 50 cm schwankt in heiteren Nächten zwischen 2,3° und 3,1° in Einzelfällen. Wahrscheinlich beruht das auf leichten Trübungen der Atmosphäre, auf geringen Kondensationsvorgängen, die dem Auge entgehen, während z. B. Strahlungsmessungen ihre Anwesenheit verraten. — Zur Ermittlung des Einflusses verschiedener Bewölkungsgrade auf die Temp.-Differenzen zwischen 5 und 50 cm Höhe über dem Boden hat Vf. die Nächte nach ihrer mittleren (und möglichst gleichbleibenden) Bewölkung in Gruppen vereinigt und die entsprechenden Temp.-Differenzen ihnen zugeordnet. Es ergab sich, daß in ganz trüben und zugleich ruhigen Nächten in der ganzen Höhenschicht von 5—50 cm Höhe fast immer Wärmegleichheit herrscht, und daß die Temp.-Unterschiede den Bewölkungsgraden nahezu proportional sind. Mit einer Zunahme der Bewölkung um 1° (10teilige Skala) nimmt der Temp.-Unterschied zwischen 5 und 50 cm reichlich um $^1/_4$° ab. Während die Auswahl von Tagen mit extremer Bewölkung zu sehr entschiedenen Ergebnissen führte, verwischen sich die Einflüsse der Bewölkung sehr stark bei der Zusammenfassung aller Tage zu Monatsmitteln. Aber auch diese geben zumeist eine Temp.-Abnahme nach unten oder wenigstens Wärmegleichheit. — Der Vereinfachung halber folgen nachstehend die Durchschnittswerte (10 cm hoher Schichten) der Minima in den verschiedenen Jahreszeiten:

Schichten Höhe cm	5—10 $7^1/_2$	15—20 $17^1/_2$	25—30 $27^1/_2$	35—40 $37^1/_2$	45—50 $47^1/_2$	200	Temp.-Diff. von $7^1/_2$—200
Winter . .	—5,3	—5,2	—5,1	—4,8	—4,7	—3,9	1,4
Frühling .	0,3	0,5	0,7	0,8	0,9	2,0	1,7
Sommer . .	11,3	11,8	11,9	12,1	12,1	13,1	1,8
Herbst . .	3,4	3,9	4,1	4,3	4,4	5,7	2,3
Jahr . . .	2,4	2,7	2,9	3,1	3,3	4,2	1,8

Im Sommer und Herbst ist die mittlere Temp.-Zunahme in der untersten Schicht am größten und damit auch noch im Jahresmittel. Daß der Temp.-Unterschied zwischen $17^1/_2$ cm und 2 m Höhe im Herbst am größten herauskommt, würde damit stimmen, daß der Herbst die ruhigste Jahreszeit ist, und die Bodennebel am häufigsten sind. — Im Jahresmittel betragen die Unterschiede für je 5 cm:

	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	200
Temp. . .	2,12	2,50	2,68	2,84	2,92	2,89	3,00	3,14	3,16	3,18	4,21
Temp.-Diff.		0,38	0,18	0,16	0,08	—0,03	0,11	0,14	0,02	0,02	

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Hier zeigen sich noch manche Unregelmäßigkeiten, wobei bemerkenswert ist, daß die Störung in der Umgebung der Höhe von 30 cm fast in allen Jahreszeiten sich bemerkbar macht. Nach Vf. scheint nur der unterste Teil der Differenzkurve einem strengen Gesetz zu folgen; oberhalb etwa 30 cm machen sich neben der Ausstrahlung noch andere Einflüsse geltend. — In Nächten, in denen der erste Teil heiter, der zweite bedeckt ist, fällt die Differenz der Minima zwischen 5 und 50 cm Höhe im allgemeinen größer aus als in solchen, in welchen umgekehrt der Himmel erst nach Mitternacht aufklart. Es gibt auch Nächte mit kleiner mittlerer Bewölkung, in denen die Schicht von 5—50 cm unten Temp.-Zunahme mit der Höhe aufweist, in der Mitte Gleichheit oder geringe Temp.-Abnahme und oberhalb wieder eine kleine Temp.-Zunahme.

Begünstigung der Regenbildung durch Elektrizität. Von **Bassilie.**[1]) — Die von der Verdunstung herrührenden Wasserteilchen sammeln sich in bestimmten Luftschichten, bilden dort Wolken und Nebelmassen und werden aus der Luft mit Elektrizität geladen. Versuche in Australien beruhten auf der Überlegung, daß, wenn von der Erde aus nach diesen Wasserteilchen eine leitende Verbindung, etwa durch einen Franklinschen Drachen, hergestellt würde, die mit Elektrizität von entgegengesetztem Vorzeichen beladenen Wasserteilchen von dem Drachen angezogen werden würden. Bei einem Versuch sollte durch Zerstreuung von Röntgenstrahlen in der Luft eine Ionisierung der Luft herbeigeführt werden. Bei einem 2. Versuch wurde die Luft durch elektrische Entladungen von großer Stärke und hoher Spannung ionisiert.

Wolkenbildung über einer Feuersbrunst und an Flugzeugabgasen. Von **Robert Ettenreich.**[2]) — Durch den Brand großer Heu- und Streuvorräte in Dimaro (800 m, Val di Sole in der Brentagruppe) entstand ein dichter Rauch, der sich infolge der herrschenden Windstille als senkrechte Säule bis etwa 2650 m (Kamm des Sasso rosso war Beobachtungsort) erhob. In dieser Höhe bildete sich plötzlich eine nach unten scharf wagrecht begrenzte pilzförmige Cumuluswolke. Die genannte Erscheinung dürfte auf die Einwirkung der im Rauch enthaltenen Kondensationskerne auf die sich im Aufsteigen abkühlende wasserdampfübersättigte Luftschicht zurückgeführt werden. Durch die Beschwerung mit den Wassertropfen sank die Wolke langsam und löste sich in kurzer Zeit unterhalb der Trennungsebene der gesättigten und ungesättigten Luftschichten wieder auf. Die Bildung dieser Wolke wiederholte sich einigemal, so oft ein kräftiges Aufflammen des Brandes den Rauch über die Trennungsebene hinauf förderte. Durch mehrmaliges Zurücksinken der mit Wasser beladenen Rauchteilchen bildete sich schließlich eine pinienartig nach oben zu scharf horizontal begrenzte Tafel von wasserfreiem Rauch als oberer Abschluß der Rauchsäule. Diese verbreitete sich immer mehr und verschwand erst am folgenden Tage. — Eine ähnliche Erscheinung, die Vf. an der südtiroler Front mehrfach beobachten konnte, ist die Kondensation eines Cumulus-Streifens an den Auspuffgasen eines Flugzeuges.

[1]) L'Industrie Electrique 1918; nach Ztschr. d. Ver Dtsch. Ingen. 1918, **62**, 398 u. ff.; nach Wasser und Abwasser 1918/19, **13**, 181. — [2]) Meteorol. Ztschr. 1919, **36**, 355 u. 356.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Über Wetterbeeinflussung. Von **A. Schmauß.**[1]) — Es handelt sich hier um ein wissenschaftliches Gutachten über die Broschüre von H. Johannsen-Lübeck, „Die Beherrschung des Wetters". Es lassen sich in der vorliegenden Frage 2 Aufgaben unterscheiden: eine negative, der Schutz gegen unerwünschte Witterungsvorgänge durch rechtzeitige Beeinflussung des Wetters, eine positive, die Erzeugung einer erwünschten Wetterlage. Aus der 1. Gruppe ist vor allem das Hagelschießen und die künstliche Nebelbildung bekannt. Die Ergebnisse aus den Versuchen mit Hagelschießen waren gleich Null, hingegen ist es möglich, insbesondere tiefer gelegene, ebene Flächen bei ruhiger Luft vor verderblichem nächtlichen Wärmeverlust durch starke Rauchentwicklung zu schützen. Die Annahme, Blitzentladungen durch Anbringen ausladender Spitzen hintanzuhalten, hat sich als irrig erwiesen. Erfolge sind zu verzeichnen bei der Anlage von Stauwehren als Schutz gegen Hochwässer und Aufforstung als Schutz gegen Stürme. Völlig negativ waren dagegen die Versuche, die Witterungsvorgänge zu unseren Gunsten zu beeinflussen. Das Problem der Regenerzeugung im großen ist zurzeit aussichtslos.

Die geographische Verteilung der regenärmsten und regenreichsten Gebiete in Deutschland. Von **G. Hellmann.**[2]) — Auf Grund 20jähriger Beobachtungen an 3700 deutschen Regenmeßstationen hat Vf. eine Regenkarte entworfen, auf der die regenarmen Gebiete mit weniger als 500 mm, die regenreichen mit 1000—2000 mm und die regenreichsten mit über 2000 mm Niederschlag im Jahre eingetragen sind. Regenreiche Orte gibt es nur in Berglandschaften, denn die größten Jahresmengen im Tiefland erreichen nicht ganz 850 mm (in Schleswig-Holstein). Die Fläche, bei der die mittlere jährliche Niederschlagshöhe von 1000 mm erreicht wird, steigt in ganz Deutschland von Westen nach Osten hin an. An der Nordwestecke des Rheinisch-Westfälischen Berglandes z. B. liegt die Isohyetenfläche von 1000 mm in einer Meereshöhe von 180 m, am Glatzer Schneeberg dagegen bei 750 m. Im allgemeinen sind die regenreichen Gebiete auf den Süden und Westen, die regenarmen auf den Norden und Osten beschränkt. Das regenreichste Gebiet überhaupt sind die Allgäuer Alpen, in denen bei der Kemptener Hütte (1845 m) 2534 mm gemessen wurden. Die größte Regenmenge in Norddeutschland fällt im Harz, wo der Brockengipfel und das oberste Siebertal rund 1700 mm erhalten. Die folgende Tabelle enthält die mittlere größte Jahresmenge des Niederschlags in den deutschen Gebirgen, wie sie nach den vorhandenen Mengen als wahrscheinlich angenommen werden muß.

Alpen	2600	Thüringer Wald	1400	Odenwald	1200
Vogesen	2300	Rheinisch-westfälisches Bergland	1400	Vogelsberg	1150
Schwarzwald	2200	Hohes Venn	1400	Rhön	1150
Böhmer Wald	1800	Erzgebirge	1300	Rauhe Alb	1150
Harz	1700	Fichtelgebirge	1300	Frankenwald	1100
Riesengebirge	1600	Teutoburger Wald und Egge	1200	Eifel und Schneifel	1100
Isergebirge	1600	Hochwald	1200	Solling	1050
Bayrischer Wald	1500			Spessart	1050
Glatzer Gebirge	1400			Haardt	1000
				Knüll	900

Von den regenarmen Gebieten ist das westpreußisch-posensche das umfangreichste und intensivste. Es reicht vom Weichseldelta bis zur

[1]) Das Wetter 1919, 36, 34—37. — [2]) Neue Untersuchungen über die Regenverhältnisse von Deutschland. 1. Mittl. Sitz.-Berichte der Preuß. Akad der Wissenschaften. Physik.-Math. Klasse, Berlin 1919, 417—432; nach Naturwissensch. 1919, 7, 483 u. 484.

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Obra. Hier geht in der Umgebung des Goplosees die Jahresmenge bis 380 mm herab. Dieses Trockengebiet wie alle anderen lassen sich nur durch ihre Lage im Regenschatten (Leeseiten) erklären.

Kurze starke Regenfälle in Bayern, ihre Ergiebigkeit, Dauer, Intensität, Häufigkeit und Ausdehnung. Von **Josef Haeuser.**[1]) — Die vorliegende Arbeit bringt eine möglichst erschöpfende Untersuchung der namentlich als Gewitterregen gekennzeichneten Niederschläge in der Dauer von 1 Min. bis zu 6 Stdn. Auf eine eingehende Erörterung des Beobachtungsmateriales und seiner wirtschaftlichen Bedeutung folgt die Gliederung des Stoffes in 8 Abschnitte: Ergiebigkeit, Dauer und Intensität (d. i. Regenergiebigkeit in mm auf die Minute zurückgeführt) kurzer starker Niederschläge; deren zeitliches Auftreten; ihre örtliche Verteilung über Bayern (zeitlicher und örtlicher Wechsel der Regenintensität oder -Stärke); Häufigkeit kurzer, starker Regenfälle; ihre Ausdehnung; horizontale Niederschlaggradienten (d. i. durchschnittlich auf 1 km Entfernung in einer bestimmten Wagerechten treffender Niederschlagunterschied in mm Regenhöhe); Wetterlagen bei kurzen starken Regenfällen. — Das Untersuchungsmaterial wurde an 57 Orten Bayerns, wo selbstschreibende Regenmesser aufgestellt waren, gesammelt; an weiteren Punkten, deren Zahl im Zeitraum 1908—1915 zwischen 4000 und 7000 schwankte, wurden mittels der gewöhnlichen Regenmesser jährlich 13000—29000 Beobachtungen gemacht. — Von den gewonnenen Aufschlüssen seien nur folgende erwähnt: Die Intensität eines Platzregens nimmt mit zunehmender Dauer des Regens ab; je länger ein Platzregen anhält, desto geringer ist seine durchschnittliche minutliche Stärke oder „Intensität". Bei zunehmender Regendauer wächst die Ergiebigkeit langsamer als die Dauer. Die Platzregen treten fast nur im Sommerhalbjahr, besonders im Mai bis August, auf und sind am häufigsten im Juni. Regengüsse von mehr als 3 Stdn. Dauer sind am häufigsten im Alpengebiet; solche von kürzerer Dauer im Alpenvorlande. Am seltensten treten sie auf in Nordbayern und in der Rheinpfalz. 55—67 % der Stark- und Platzregen kommen unvermittelt, ohne Vorregen. Am stärksten pflegt der Guß am Anfange zu sein. Am häufigsten treten starke Gewitterregen am Tage auf, wo der Luftdruck morgens noch verhältnismäßig hoch war, d. h. über 760 mm lag. In 48 % der Fälle trafen mindestens 2 Gewitter im Regen-Höchstpunkte (= Zentrum) zusammen, wobei meistens eines aus Osten heranzog. Dies Zusammentreffen bedingt vielfach die außerordentliche Niederschlagstätigkeit.

Der regenreichste Ort der Erde. Von **Douglas H. Campbell.**[2]) — Fünfjährige Niederschlagsbeobachtungen, die von 1912—1916 auf dem Gipfel des 1738 m hohen Waialeale-Berg auf Kauai, der nördlichsten der 4 großen Hawai-Inseln angestellt wurden, ergaben im Durchschnitt eine jährliche Regenmenge von 12500 mm, was einem Tagesdurchschnitt von etwa 35 mm entspricht. In Tscherrapundji, dem wegen seines ungeheuren Regenreichtums bekannten Orte in Assam bleibt die Jahresmenge mit 11626 mm im Durchschnitt fast um 1 m zurück, und an den nächst-

[1]) München 1919, A. Buchholz; nach München-Augsb. Abendztg. v. 4. Juni 1919, Nr. 215, Gesundh.-Ing. 1919, 40, 479 u. 480 und Meteorol. Ztschr. 1919, 36, 297—299. — [2]) Geographical Review (New York) 1918, Märzheft 238; nach Meteorol. Ztschr. 1919, 36, 46 (Hennig).

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by 
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

regenreichen Orten der Erde, Dibundja und Bibundi in Kamerun, beträgt das Jahresquantum nur 10469 und 10242 mm.

Das Klima von Bosnien und der Herzegowina. Von **A. Peppler.**[1] — In dem Bericht über die klimatische Arbeit von J. Moscheles[2]) bezieht sich die mitgeteilte Regenmenge von 2000 mm lediglich auf den in Bosnien und der Herzegowina gelegenen Teil der Krivosije. In der dalmatinischen Krivosije fallen noch erheblich größere Regenmengen, die mit 4550 mm das regenreichste Gebiet darstellen. Das nasseste Jahr brachte es sogar auf 5962 mm und der November 1891 allein auf 1704 mm. Das zweitnasseste Gebiet Europas liegt in Nordwestengland, wo im Styehead-Paß jährlich 4310 mm fallen, in einem Jahr stieg die Summe sogar auf 6197 mm.

Auffällige Regenverteilung in Südpalästina und Ägypten. Von **W. Späth.**[3]) — Das warme Mittelmeerbecken, inmitten von rascher sich abkühlenden Ländermassen gelegen, wird im Winter zum Herd zahlreicher Depressionen, die in allgemeiner Drift von West nach Ost ziehen. Die Küste von Palästina mit ihren Gebirgen stellt sich dem Zuge dieser Tiefdruckgebiete entgegen und weist deshalb verhältnismäßig reichliche Winterregen auf. Die Küste von Ägypten dagegen wird von diesen Depressionen nur gestreift, da sie etwa parallel zu ihrer Zugrichtung liegt. Die jährlichen Niederschlagsmengen sind daher nur gering und nehmen landeinwärts rasch ab. Zahlenmäßig ausgedrückt nehmen die jährlichen Niederschläge an der Nordküste Ägyptens von 200 auf 50 mm ab, jene in Palästina nehmen von 200 im Süden bis 900 im Norden zu.

Zur täglichen Periode der Sommerregen, insbesondere der Platzregen. Von **Max Sassenfeld.**[4]) — Die Regenmessungen fanden auf Schloß Zeil (753 m) im Allgäu, Oberamt Leutkirch, von 1900—1912 während der wärmeren Jahreszeit statt. Der Raumersparnis halber kommt nur die Zusammenstellung der innerhalb je 2 Stdn. eines Tages insgesamt gefallenen Regenmenge und der betreffenden Regenhäufigkeit zum Abdruck.

Tägliche Periode der Niederschlagshöhe und -Häufigkeit.
Mai bis September, 11—12 Jahre, Summen.

	0-2a	2-4a	4—6a	6—8a	8-10a	10—12a	0—2p	2-4p	4-6p	6-8p	8—10p	10—12p
Menge . .	621	523	544	486	487	451	559	552	604	758	823	658
Häufigkeit	492	494	507	519	463	429	450	451	479	516	545	519

Die Zusammenstellung zeigt, daß sowohl die Menge als auch die Häufigkeit der Niederschläge ihr Hauptmaximum von 8—10^p (eigentlich 8—9^p), ihr Hauptminimum von 10—12^a (eigentlich 10—11^a) erreicht. Bemerkenswert ist die erhebliche Verspätung des Maximums, da die meist ergiebigsten Niederschläge zwischen 2 und 6^p niedergehen. Auf Schloß Zeil sind von Mittag bis 5^p die stündlichen Regenhöhen nahezu gleich, dann steigt die Regenkurve steil zum Maximum an und fällt wiederum fast noch steiler bis Mitternacht. Ein sekundäres Maximum scheint um Sonnenaufgang vorhanden zu sein; auch die Häufigkeit nimmt um diese

[1]) Das Wetter 1919, **36**, 32. — [2]) Dies. Jahresber. 1918. 10. — [3]) Das Wetter 1919, **36**, 78 u. 79. — [4]) Meteorol. Ztschr. 1919, **36**, 231 u. 232.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Zeit zu und bleibt in den folgenden Morgenstunden ziemlich groß. — Die Regendichte erreicht ihren höchsten Stand von 8—9p mit 1,68 mm, von 6—7a ist sie mit 0,88 mm am geringsten. — In dem ganzen Zeitraum sind als Platzregen 1660 mm gemessen worden, also rund 23 % der gesamten Niederschlagshöhe von 7066 mm. Hiervon kommen auf die einzelnen Monate:

	Mai	Juni	Juli	August	September
Insgesamt .	1283	1431	1743	1579	1029 mm
Platzregen .	183	327	525	494	132 „
In % . . .	14	23	30	31	13

In den beiden wärmsten Monaten (Mitteltemp. im Juli 16,5° und August 15,7°) fällt demnach annähernd $^1/_3$ der Niederschlagsmenge in Form von Platzregen, die ihrerseits meist in Begleitung von Gewittern auftreten. Das Maximum der Platzregen, wie deren Häufigkeit tritt von 8—10p auf, das Minimum von 6—8a. In den späten Abendstunden sind die Platzregen 4—5 mal so häufig wie des Morgens.

Über den Siebenschläfer. Von **Hans Th. Wolff.**[1]) — Unter Benutzung langjähriger Witterungsbeobachtungen wurde vom Vf. die bekannte Wetterregel, nach der 7 Wochen lang Regenwetter herrschen soll, wenn es am 27. Juni, dem Siebenschläfer, geregnet hat, für Sachsen geprüft. Zur Verwendung kamen die Angaben von 11—15 sächsischen Stationen aus den Jahren 1885—1917. Das Ergebnis der Untersuchung war durchaus negativ. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, daß hier nur die Witterung von Sachsen in Betracht gezogen wurde. Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich für andere Gebiete ein anderes Resultat ergeben kann, zumal da die Witterung von Sachsen durch das Vorhandensein des Erzgebirgskamms in besonderer Weise beeinflußt wird.

Föhnsturm im Salzkammergut zu Ischl anfangs Januar 1919. Von **J. v. Hann.**[2]) — Am 7. Jan. herrschte ein orkanartiger Föhnsturm (SE) im ganzen oberösterreichischen Salzkammergut. Die Föhnperiode begann am 4. und endete am 9. Jan. Der Luftdruck fiel vom 3. Jan. 7a (721,1 mm) bis 7p am 5., wo das Minimum eintrat, um 24 mm (697,0, Abweichung —25,1 mm). Vom 5. abends stieg der Luftdruck wieder rasch. Die Temp. erreichte am 5. nachm. und abends über 15°, Abweichung + 18°. Das Maximum betrug sogar 18,6 (Abweichung + 21°). Das Tagesmittel der relat. Feuchtigkeit am 5. betrug 32 %, am 8. wieder 36 %, um dann auf 78 % und 83 % zu steigen. Regen fiel nicht.

Versuche über den Zusammenhang von Verdunstungsmenge und Größe der verdunstenden Fläche. Von **W. Gallenkamp.**[3]) — Die Versuche ergaben, daß die Verdunstung nicht nur von der Größe der Verdunstungsflächen, sondern auch von ihrer Form und ihrer Stellung zur Windrichtung wesentlich abhängig ist. Der Umstand, daß die mehr und mehr gesättigte über die Fläche hinströmende Luft eine Verminderung der Verdunstung herbeiführt, hat dieselbe Wirkung wie eine Verkleinerung der verdunstenden Fläche, und zwar wie eine mit einer parabolischen Funktion der Länge der Fläche fortschreitende. — Im besonderen finden wir in allen Fällen mit zunehmender Größe der Verdunstungsfläche eine ganz er-

[1]) Das Wetter 1919, **36**, 172–174. — [2]) Meteorol. Ztschr. 1919, **36**, 233. — [3]) Ebenda 16–22.


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

hebliche relative Abnahme der Verdunstung. Diese Abnahme geht nicht der Fläche linear proportional, sondern erfolgt zuerst schnell, dann immer langsamer, zeigt also parabolischen Verlauf. Weiterhin spielt die Geschwindigkeit des Windes bei der Verdunstungsminderung über großen Flächen im Vergleich zu gleichen Flächen keine Rolle.

Vorzeitliche Windrichtung in Schweden und Norddeutschland. Von **W. Köppen.**[1]) — In Dalarne (Mittelschweden) finden sich Dünenbildungen, die durch den großen Gegensatz in der Steilheit der Luv- (10—11°) und der Leeseite (20°) einen sicheren Schluß auf die Windrichtung zur Zeit der Entstehung ermöglichen. Die herrschende Richtung des sandtreibenden Windes muß nordwestlich gewesen sein. Eine erstaunliche Ähnlichkeit besteht mit dem großen deutschen Dünengebiet bei Birnbaum-Filehne. Hier wie dort haben wir transversale Dünen, die gegen ein durchfeuchtetes Gebiet getrieben und an diesem zusammengedrängt sind; im deutschen Gebiet ist aber die Windrichtung mehr westlich.

Temperaturmittel aus Süddeutschland. Von **E. Alt.**[2]) — Der Inhalt zergliedert sich in: I. Allgemeine Vorbemerkungen über Fehlerquellen und Fehlerberechnung bei Ableitung vom Temp.-Mittel. II. Festlegung der 30jährigen Periode 1881—1910, Auswahl der Vergleichsstationen. III. Stationsverzeichnis. IV. Temp.-Mittel von 119 süddeutschen Beobachtungsorten. Hier kommen in Betracht Temp.-Mittel, mittleres Maximum, mittleres Minimum, mittlere Schwankung und Mittel aus Maximum und Minimum. Von den 119 Beobachtungsorten treffen 37 auf Bayern, 22 auf Württemberg, 15 auf Baden, 8 auf Hessen, 12 auf Elsaß-Lothringen, 6 auf Preußen und Thüringen, 2 auf Österreich.

Die Bewölkungsverhältnisse in Süddeutschland. Von **E. Alt.**[3]) — Die vorliegende Arbeit, die wie ihre beiden Vorläufer[4]) als Grundlage für eine zusammenfassende Behandlung des Klimas Süddeutschlands gedacht ist, untersucht die Bewölkungsverhältnisse Süddeutschlands unter Beschränkung auf den Bewölkungsgrad und Außerachtlassung der Wolkenform und Wolkendecke. Unter Süddeutschland sind die dem ehemaligen deutschen Reichsgebiete angehörigen Landesteile zwischen 47° 20' und 50° 20' n. Br., sowie 6° und 14° ö. L. verstanden. Zur Bearbeitung standen insgesamt die Ergebnisse von 85 Beobachtungsstellen zur Verfügung, davon 34 bayrische, 14 württembergische, 14 badische, 8 preußisch-hessische, 7 elsaß-lothringsche und 8 österreichische. Der 1. Abschnitt behandelt das Beobachtungsmaterial. Der 2., der jährliche Gang der Bewölkung in Süddeutschland, enthält als Ergebnis: Während der Monate November, Dezember, Januar und Februar findet mit zunehmender Seehöhe, insbesondere von etwa 500 m ab, eine sehr deutliche Abnahme der Bewölkung statt. Hingegen ist in den Monaten März bis September eine Zunahme der Bewölkung mit anwachsender Seehöhe zu verzeichnen, die hauptsächlich in den Sommermonaten und von etwa 700 m abwärts sehr deutlich ausgesprochen ist. Der Monat Oktober weist bei etwa 700 m Seehöhe eine Abnahme, hierauf bis zu etwa 1000 m eine Zunahme, dann

[1]) Meteorol. Ztschr. 1919, **36**, 46. — [2]) S.-A. aus den Beobachtungen der meteorol. Stat. im Kgr. Bayern 1912, **34** Klimatologie von Süddeutschland, II. Tl. München, A. Buchholz, 1913. — [3]) S.-A. a. d. D. Meteorol. Jahrb. f. Bayern 1916 Klimatologie von Süddeutschland. III. Tl. München 1919. — [4]) Dies. Jahresber. 1909, 12 u. 13 und vorsteh. Ref.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

wieder eine Abnahme auf. Eine weitere Schlußfolgerung lautet: Die mittlere Jahresschwankung der Bewölkung ist am größten in den Niederungen, ihr Wert nimmt mit wachsender Seehöhe langsam ab bis zu einer absoluten Erhebung von etwa 1100 m, während an den eigentlichen Hochlagen die mittlere Schwankung wieder eine Zunahme aufweist. Der 3. Abschnitt, Die Veränderlichkeit der Monats- und Jahresmittel der Bewölkung, bringt als Schlußsatz: Die Bewölkung zeigt die größte Veränderlichkeit im Februar, April und September, wenigstens in den tieferen Lagen. Die geringsten Werte der Veränderlichkeit weisen auf November und Dezember, worauf in geringem Abstande Mai, Juni, Juli und August folgen. In höheren Lagen ist das Februarmaximum immer mehr ausgeprägt und auch der Januar nimmt hohe Werte an. Das Minimum verlegt sich auf Juni. Weiterhin ist auch der Wert der Veränderlichkeit im September, Oktober, November und Dezember relativ hoch. Es folgen dann noch die Abschnitte: 4. Der tägliche Gang der Bewölkung in Süddeutschland. 5. Die jährliche Periode der heiteren und trüben Tage. 6. Die Häufigkeit bestimmter Bewölkungsstufen. 7. Die Häufigkeit ein- und mehrtägiger Perioden heiteren und trüben Wetters. 8. Die geographische Verteilung der Bewölkung in Süddeutschland.

Atmosphärische Trübung, Dämmerungserscheinungen. Von **M. Wolf.**[1]) — Nach Auftreten einer roten vertikalen Säule über der untergehenden Sonne am 13. und 15. Mai und den folgenden Tagen erschien etwa vom 26. Mai an die Sonne bräunlich; am 28. traten verstärkte Dämmerungserscheinungen ein, die am 29. in typische purpurviolette Vulkandämmerung ausarteten. Seit dem 3. Juni alle Erscheinungen wie üblich bei vulkanischer Himmelstrübung, Hand in Hand gehend mit Trübung des Himmels und Abfangen des Lichtes der schwachen Sterne und der Milchstraße.

Atmosphärische Trübung Ende Mai 1919 nach Beobachtungen auf der Zugspitze. Von **H. Zierl.**[2]) — Auf der Zugspitze zeigten sich vom 29.—31. Mai scharf voneinander getrennte, stellenweise wulstförmig verdichtete Wolkenmassen, welche die direkte Sonnenstrahlung erheblich abschwächten. In den Mittagstunden des 30. erreichte die Trübung ihren Höhepunkt. Die Sonne erschien inmitten einer hellblauen Scheibe von etwa 20° Radius, der übrige Himmel war gelblichbraun. Am 31. Mai war die Trübung geringer, die Lichtstärke der Sonne aber noch so weit geschwächt, daß Schlagschatten nicht entstanden. Am 4. Juni waren noch ausgedehnte Dunststreifen von geringer Dichte im W sichtbar, und am 5. früh hatte die Trübung anscheinend ihr Ende erreicht.

Atmosphärische Trübung Ende Mai in Potsdam. Von **R. Süring.**[3]) — Die in Heidelberg und auf der Zugspitze beobachtete Trübung war auch in Potsdam an der verkürzten Brennspur des Sonnenscheinautographen am 30., 31. Mai und 1. Juni deutlich erkennbar. Nach diesen Kennzeichen einer Trübung begann sie vielleicht schon am 27. nachmittags. Bei den Bewölkungsbeobachtungen fiel nur der stark weißliche Himmel

---

[1]) Astronom. Nachr. 1919, **208**, Nr. 4992; nach Meteorol. Ztschr. 1919, **36**, 289. — [2]) D. Meteorol. Jahrb. f. Bayern 1919, Anhang B.; nach Meteorol. Ztschr. 1919, **36**, 289. — [3]) Meteorol. Ztschr. 1919, **36**, 289.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

am 1. Juni auf. An den folgenden Tagen war der Himmel meist von unteren Wolken bedeckt; am 8. war die Sonnenscheinregistrierung wieder völlig ungestört.

Neue optische Dämmerungsstörung. Von **A. Stentzel.**[1]) — Die am 7. Jan. 1919 eingetretene letzte Störung der normalen Dämmerung war von kurzer Dauer; schon im Mai vermochte man nur noch wenig von einer solchen wahrzunehmen, die regelmäßigen Dämmerungen stellten sich wieder ein. Während der ersten Wochen erreichte die Intensität oft den Wert 3 der acht-(zehn)teiligen Skala, auch waren Purpurlichter ziemlich häufig. Am 5. Juni ist nun abermals eine neue optische Störung der Dämmerung in Norddeutschland (Hamburg) eingetreten. An diesem Tag stieg die Intensität sogleich auf den Wert 3, ebenso an den folgenden Tagen.

Staubphänomene in Palästina. Von **Walter Georgii.**[2]) — Vf. beobachtete während der Monate April bis Juni 1916 in der Umgebung von Birseba im südwestlichen Palästina täglich mit großer Regelmäßigkeit und Häufigkeit auftretende Staubwirbel. Die Stauberscheinungen, namentlich die Staubwirbel, sind in ihrem Auftreten von den täglichen Temp.- und Windverhältnissen abhängig. Die starke Erhitzung des Bodens, die am Vormittag durch kräftige Insolation bei nur schwachem Winde erfolgt, führte in den einzelnen Monaten von 9—11 Uhr zur Bildung der ersten Staubwirbel, die regelmäßig als Schlauchwirbel auftraten. Ihre Höhe betrug 180—250 m. Wenn gegen Mittag die Windbewegung stärker wurde, bildeten sich die Schlauchwirbel immer seltener; an ihre Stelle traten dann mächtige Staubwolkenwirbel, deren Durchmesser verschieden war und ungefähr 25 m ausmachte. Sie glichen großen Rauchwolken, die eine Höhe von durchschnittlich 200 m erreichten. — Eine andere, nicht weniger auffallende Erscheinung war eine am 13. und 14. April in Birseba während eines zweitägigen Scirokkos herrschende, vollkommene Staubtrübung der Luft. — Die fragliche Landschaft trägt Wüstencharakter und ist namentlich in der heißen Jahreszeit ohne Vegetation.

Beobachtungen über Blitzschläge. Von **J(oseph).**[3]) — Die Zahl der i. J. 1918 eingegangenen Meldungen über Blitzschläge in Bäume in Hessen ist auffallend niedrig. Nur an 20 Bäumen sind solche Beschädigungen festgestellt worden; d. s. nur 5 % der in 1914 beobachteten Blitzschläge und nur etwa 1/8 der Blitzschläge in den Jahren 1915 bis 1917. Dabei ist die Zahl der Gewittermeldungen aus dem ganzen Lande (mit 2006) nicht wesentlich niedriger als in den Vorjahren (1914: 2291; 1917: 2288). Die Ursache dürfte in der vielfach geringen Stärke und Heftigkeit der elektrischen Entladungen liegen. Im Felde wurden 2 Birnbäume, 1 Nußbaum und 1 Schwarzerle getroffen; im Walde 4 Eichen, 8 Fichten, 3 Kiefern und 1 Lärche. Von Laubhölzern war es sonach in 1918 nur die anerkannt blitzgefährdetste Holzart, die Eiche, und zwar in der gefährdetsten Stellung im Walde als Überhälter und als Randbaum in jeweils 2 Fällen. Unter den getroffenen Nadelhölzern ist die Fichte wieder die meistbeteiligte Holzart, trotz ihrer geringen Verbreitung — ihr Anteil

[1]) Astronom. Ztschr. 1919, 13, 93; nach Meteorol. Ztschr. 1919, 36, 290. — [2]) Das Wetter 1919, 36, 79—82. — [3]) Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1919, 95, 121.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

an der Bestandsbildung beträgt in den höheren Altersstufen von 60 Jahren an nur 5,6% — in den in Betracht kommenden Waldorten. Die Blitzbeschädigungen bestanden in 13 Fällen in Blitzrinnen von geradem oder gewundenem Verlauf, in den übrigen Fällen in Zersplitterung der Krone oder des Stammes.

Eine neue Art der Wettervorhersage (Kaltenbrunners statistische Wetterprognose). Von **V. Engelhardt.**[1]) — Das neue Verfahren, das Wetter nach Tabellen vorauszusagen, die auf Grund der Jahrbücher der meteorologischen Stationen und Observatorien zusammengestellt sind, ist außerordentlich einfach und hat sich bei der Anwendung für Niederösterreich gut bewährt. Vf. ist nun damit beschäftigt, derartige Tabellen auch für Norddeutschland zu bearbeiten.

Die Vorherbestimmung des Wetters. Von **Rob. Wenger.**[2]) — In einer Antrittsvorlesung werden behandelt: Der Wert langjähriger Mittelwerte, das Aufsuchen periodischer Einflüsse, die Beobachtung örtlicher Witterungsanzeichen und sog. Bauernregeln und die synoptischen Methoden. Etwas ausführlicher wird das neuerdings wieder von Kaltenbrunner (s. vorsteh. Ref.) hervorgeholte und verbesserte Verfahren besprochen. Ferner werden noch erwähnt die Bestrebungen, den allgemeinen Witterungscharakter längerer Zeiträume im voraus zu bestimmen, und die Versuche von Bjerknes und von Exner, die Prognose als mathematisch-physikalisches Problem zu behandeln.

Eine neue Methode von V. Bjerknes zur Verbesserung der Wettervorhersage. Von **R. Süring.**[3]) — Bjerknes beschäftigt sich schon seit Jahren damit, das Wetter rein mathematisch auf Grund der Gleichungen der Dynamik und Thermodynamik zu analysieren. Dabei wurde zunächst eine stärkere Berücksichtigung der Luftströmungen nötig; es zeigte sich, daß die nach den Windangaben gezeichneten Stromlinienkarten merkwürdige Singularitäten — Konvergenzen und Divergenzen — enthielten, und es wurde daraufhin das Verhalten der Konvergenz- und Divergenzlinien, d. h. die Linien, gegen welche die Luft beiderseits abströmt, weiter verfolgt. Ebenso wie das Liniensystem von Hoch- und Tiefdruckgebieten auf einer Wetterkarte im Laufe des Tages wandert, verschieben sich auch die Konvergenz- und Divergenzlinien und zwar nach einer Regel, die mit dem sog. Buijs-Ballotschen Gesetz über die Beziehungen zwischen Lage der Depression und Windrichtung Ähnlichkeit hat. Sie lautet für die nördliche Halbkugel: Wenn man in Richtung des Windes sieht, bewegen sich die Konvergenzlinien nach rechts, die Divergenzlinien nach links. Die Krümmung der Konvergenzlinien gibt außerdem ein ungefähres Maß für die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit dieser Gebilde. Da nun die Konvergenzlinien im allgemeinen mit aufsteigenden Luftströmen verbunden sind, und diese wieder verstärkte Wolkenbildung und Regen nach sich ziehen, liegt es nahe, solche Windkarten zur Verbesserung der Wettervorhersage zu benutzen. Die an der westnorwegischen Küste mit Hilfe eines dichten Stationsnetzes im Sommer 1918 nach dem genannten Verfahren angestellten Versuche ermuntern zur weiteren Fort-

---

[1]) Naturw. Umschau d. Chem.-Ztg. 1918/19, Nr. 6, 41—44; s. dies. Jahresber. 1918, 17 u. 18. — [2]) Leipzig, Veit & Cie., 1919; nach Naturwissensch. 1919, 7, 75. — [3]) Naturwissensch. 1919, 7, 450.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

setzung. Die mittleren Trefferprozente der Vorhersage waren im Juli 83,7, im August 86,3 und im September 92,0. Ob der gegen Ende des Sommers bessere Erfolg auf gesteigerter Erfahrung und Geschicklichkeit des Prognosenstellers oder auf der im Spätsommer und Frühherbst meist leichter zu erkennenden Wetterlage beruht, muß einstweilen dahingestellt bleiben. Nach Bjerknes versagt die Methode, wenn die Depression stationär ist; sie wird ferner um so schwerer anwendbar, je kleiner die Zyklone und je mehr sie lokalen Ursprungs ist. Solche Miniaturzyklone sind aber gerade für den Hochsommer und für das Binnenland charakteristisch.

Werden die Sommer kurz und bis etwa 2 Jahre vor oder nach dem Sonnenfleckenminimum wärmer? Von **Rudolf Fischer.**[1]) — In früheren Veröffentlichungen[2]) zeigte Vf., daß 1 bis etwa $2^1/_2$ Jahre vor und zur Zeit des Sonnenfleckenmaximums meist normale und warme, zeitweise sogar sehr warme Sommer und 1 bis etwa $4^1/_2$ Jahre nach dem Fleckenmaximum vorzugsweise kühlere, ab und zu auch sehr kühle Sommer eintreten. Im vorliegenden werden nun zur Prüfung jener Sätze die Sommer kurz und bis etwa 2 Jahre vor und gleichfalls nach dem Fleckenminimum für Frankfurt a. M. von 1843—1913 untersucht. Es ergaben sich also in den letzten 70 Jahren kurz und bis etwa 2 Jahre vor dem Fleckenminimum rund 80 % normale und warme Sommer und kurz und bis etwa 2 Jahre nach dem Fleckenminimum rund 80 % kühle und sogar sehr kühle Sommer. Es sei noch erwähnt, daß die gesteigerte Wärme zur Zeit der Fleckenminima auf die größere Intensität der direkten Sonnenstrahlung zurückgeführt wird. Untersuchungen im heißen Sommer 1911 hatten ergeben, daß die Sonnenstrahlen damals 20 % Wärme mehr ausstrahlten als in früheren Jahren. Das nächste Fleckenminimum ist voraussichtlich zu Anfang des Jahres 1924, und das nächste Maximum Ende 1928 zu erwarten. Es besteht daher große Wahrscheinlichkeit, daß schon der Sommer 1921 in bezug auf Wärme fast normal wird. Die Sommer 1922 und 1923 werden voraussichtlich wärmer und diejenigen in den Jahren 1924 und 1925 kühler werden.

Der Zeitraum zwischen dem Aufblühen und der Fruchtreife. Von **J. Hegyfoky.**[3]) — Durch Beobachtungen[4]) an 3 Stationen von je 2, 9 und 6 Pflanzenarten während längerer Zeiträume von 6—20 Jahren wurde als Regel festgestellt, daß je früher das Aufblühen eintritt, desto länger der Zeitraum bis zur Fruchtreife währt und umgekehrt, je später das Aufblühen, desto kürzer der Zeitraum bis zur Reife. Ob der Satz auch schon bei kürzeren Perioden und noch anderen Pflanzenarten sich bewährt, soll jetzt dargestellt werden. — In der forstlichen Versuchsstation zu Királyhalom bei Szeged wurden von 1899—1908 81 Arten auf ihr Aufblühen und ihre Reife beobachtet, von denen nur 23 Arten wegen ihrer lückenlosen Aufschreibungen in Rechnung gesetzt werden können. Es handelt sich meist um Bäume, außerdem um Sträucher. Die Gegenüberstellung ergibt, daß unter 23 Arten nur 3 eine geringe Ausnahme bilden; die übrigen bestätigen die Regel, daß schon in je 5 Jahren die Zwischenzeit nach früherem Aufblühen länger ist als nach späterem,

[1]) Das Wetter 1919, 36, 189—191. — [2]) Ebenda 1915. 66 u. 1916, 232. — [3]) Meteorol. Ztschr. 1919, 36, 79—84. — [4]) Dies. Jahresber. 1913, 11.

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

nämlich im März bei 2 Arten (Alnus glutinosa, Populus alba) um 10, im April bei 5 Arten (Acer negundo, Betula alba, Prunus Mahaleb, Celtis australis, Berberis vulgaris) um 8, im Mai und Juni bei 14 Arten (Crataegus monogyna, Evonymus latifolia, Cytisus Laburnum, Morus alba, M. nigra, Sambucus nigra, Rhus Cotinus, Amorpha fructicosa, Gleditschia inermis, Gl. triacanthos, Ligustrum vulgare, Koelreuteria paniculata) um etwa 4 Tage. Die Differenz des Zwischenraumes ist also bei den früher blühenden Arten größer als bei den später blühenden, was darauf hindeutet, daß vorzüglich Temperaturverhältnisse und die tägliche Dauer des Sonnenscheins ausschlaggebend sind. — Beim Vergleich von 2 südlich gelegenen Stationen Királyhalom und Bozen-Gries einerseits mit 6 nördlich gelegenen, Darmstadt, Geisenheim, Frankfurt a. M., Nürnberg, Rochlitz und Neubrandenburg anderseits bezüglich des Aufblühens, der Fruchtreife und deren Zwischenzeit von Sambucus nigra, Cornus sanguinea, Ligustrum vulgare und Aesculus Hippocastanum lassen die Zwischenräume erkennen, daß an den 2 südlichen Stationen das Intervall bei Sambucus und Cornus kürzer ist als an den 6 nördlichen, umgekehrt im Süden länger bei Ligustrum und Aesculus als im Norden. — Gleichzeitige Daten an einer nördlichen und südlichen Station aus einem längeren Zeitraume bieten die Beobachtungen zu Gießen (1845—1886) und zu Hermannstadt (1851 bis 1891). Der Zwischenraum soll für 4 Arten, Ribes rubrum, Secale cereale, Sambucus nigra und Aesculus Hippocastanum aus den Jahren 1855 bis 1886 dargestellt werden.

Das Intervall in Tagen zu Gießen und Hermannstadt.

	Secale cereale	Ribes rubrum	Sambucus nigra	Aesculus Hippocastanum
Gießen . . .	51,1	66,7	74,7	132,8
Hermannstadt .	38,2	60,0	81,3	153,4
Differenz . . .	—12,9	—6,7	+6,6	+20,6
Jahre	(26)	(25)	(29)	(26)

Secale und Ribes reifen in einem kürzeren Zeitraum an der südlichen als an der nördlichen Station, Sambucus und Aesculus hingegen in kürzeren Intervallen im Norden als im Süden. Bei einem kürzeren Intervall ist der Süden, bei einem längeren der Norden voraus. — Ältere Untersuchungen belehren uns darüber, daß die Annahme einer Verkürzung des Intervalls von Süden nach Norden nicht allgemein üblich ist. Die oben angeführten 4 Arten weisen darauf hin, daß bei kurzen Intervallen zur Zeit des Sommersolstitiums die höhere Temp. an den südlichen Stationen die Reife beschleunigt, an den nördlichen aber bei längeren Intervallen die längere Sonnenscheindauer diese Wirkung hervorbringt. An den südlichen Stationen überwiegt also die Temp., an den nördlichen der Sonnenschein bei der Verkürzung des Intervalls. — Da in vorliegenden Darstellungen das Intervall bald aus kürzeren, bald aus längeren Zeiträumen berechnet wurde, soll auch die Frage gestellt werden, wieviel Jahre hindurch zu beobachten ist, um jenen Zwischenraum mit einer gewissen Ständigkeit zu erhalten. Hierauf möge die folgende Übersicht, die 41jährige Beobachtungen aus Hermannstadt teilweise wiedergibt, Aufschluß erteilen.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

10jährige Mittel des Intervalls zu Hermannstadt in Tagen

	1851—1860	1861—1870	1871—1880	1881—1890
Prunus avium . . .	154	157	155	153
Ribes rubrum . . .	60	60	62	61
Secale cereale . . .	39	38	39	44
Zea Mays	57	56	64	60
Vitis vinifera	93	90	89	89

Mittlere Abweichung (±) des Intervalls daselbst in Tagen

	1851—1860	1861—1870	1871—1880	1881—1890	
Prunus avium . . .	8,4	7,0	6,2	8.1	7,4
Ribes rubrum . . .	4,2	7,1	6,0	5,2	5,6
Secale cereale . . .	5,4	6,0	6,9	6,4	6,2
Vitis vinifera . . .	6.6	7,0	7,5	4,6	6,3

Gleichartige Beobachtungen aus je 10 Jahren stellen also das Intervall schon gut genug dar; die mittleren Abweichungen aber sind dezennienweise mehr veränderlich.

Der Einzug des Frühlings in den russischen Ostseeprovinzen. Von **E. Ihne.**[1]) — Im Anschluß an die vom Preuß. Bot. Ver. in Königsberg i. Pr. 1893 für Ost- und Westpreußen angeregten phänologischen Beobachtungen entstanden auch in den russischen Ostseeprovinzen in den Jahren 1895—1905 eine Anzahl Stationen, die allerdings nur wenige Jahre in Tätigkeit blieben. Von den Pflanzenarten wurden an den baltischen Stationen beobachtet: Ribes rubrum, Prunus Padus, Prunus Cerasus, Pirus communis, Pirus Malus, Aesculus Hippocastanum, Syringa vulgaris, Sorbus aucuparia. Die mittleren Daten für deren Aufblühen und Belaubung sind an den Stationen Abia der 23. Mai; Idwen der 22. Mai; Kandel der 30. Mai; Kemmern etwa der 24. Mai; Neu-Bornhusen der 24. Mai; Salisburg der 24. Mai. Vergleichen wir die baltischen Stationen mit einigen anderen wie Darmstadt (Hessen), Neubrandenburg (Mecklenburg-Strelitz) und Losgehnen (Ostpreußen), so beträgt im Mittel der 8 Pflanzenarten die Verspätung des Frühlingseinzuges an den 5 livländischen Orten 30—32 Tage und an dem estländischen Orte 38 Tage gegenüber Darmstadt und 14—16, bezw. 23 Tage gegenüber Neubrandenburg und 10—12, bezw. 18 Tage gegenüber Losgehnen. Die Aufblühfolge der 8 Pflanzenspezies ist an den baltischen Stationen und in Deutschland die gleiche oder nahezu die gleiche. Der Zeitraum zwischen den Aufblühdaten eines früheren Frühlingsabschnitts, im vorliegenden Falle bezeichnet durch die Aufblühdaten von Johannisbeere, Traubenkirsche, Sauerkirsche, und eines späteren Frühlingsabschnitts, bezeichnet durch jene Daten von Roßkastanie, Syringe, Eberesche, ist an den baltischen Stationen kürzer als in Deutschland oder anders ausgedrückt, der Frühling kommt in den baltischen Stationen später an, setzt dann aber rascher ein. In Beziehung auf die Temp. ist es ähnlich. — Auch von St. Petersburg (Ingermanland) liegen phänologische Aufzeichnungen von 1874—1892 vor. Hier sind es 6 Wochen, daß der Frühling später einzieht als in Darmstadt, 27 Tage später als in Neubrandenburg, 23 Tage später als in Losgehnen, 11—14 Tage später als in den livländischen und 5 Tage später als in den estländischen Stationen.

Eine weitere Anwendung der Phänologie in der Landwirtschaft. Von **E. Ihne.**[2]) — Bericht über die Arbeit von Hiltner: „Bieten die am

[1]) Arbb. d. Ldwsch.-Kamm. f. Hessen 1919, 24. Heft, 29—34. — [2]) Ebenda 35 u. 36.

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Getreide gemachten phänologischen Feststellungen Anhaltspunkte für die Bemessung der Saatgutmengen?"[1]) Hiltner fand bei seinen Untersuchungen in Bayern 1917 und 1918, daß eine deutliche Übereinstimmung in der Weise besteht, daß die Bezirke, die frühere Roggenblüte haben, also phänologisch-klimatisch günstiger sind, eine geringere durchschnittliche Saatgutmenge beanspruchen als die Bezirke mit späterer Roggenblüte, die also phänologisch-klimatisch ungünstiger sind.

Beziehungen zwischen den Schwankungen des Klimas und der Produktion in Australien. Von **Johanna Rosenkranz.**[2]) — Für den Handel Australiens mit Europa spielen die Produkte des Ackerbaus (Weizen) und der Viehzucht (Wolle), die $^2/_3$ der Gesamtausfuhr betragen, die Hauptrolle. Die Erträge aus beiden Produktionszweigen unterliegen jedoch großen Schwankungen, so daß es angezeigt erschien, eine Untersuchung über die Ursachen jener Schwankungen anzustellen. Ein Vergleich mit der Regenkarte ergibt eine offensichtliche Beziehung zwischen der mittleren jährlichen Niederschlagsmenge und den mittleren relativen Ernteerträgen. Ebenso besteht engster Zusammenhang zwischen den Schwankungen des Ernteertrages und denen der Niederschlagsmengen, wie an einigen Distrikten in Viktoria in folgender Tabelle gezeigt wird. Bemerkt sei noch, daß die Hauptweizenproduzenten in Australien Neu Süd-Wales (26,2 %) der Gesamtproduktion), Viktoria (28,5 %) und Südaustralien (23,4 %) Mißernten in hohem Maße ausgesetzt sind.

Jährliche Ernteerträge (Bushels auf 1 Acre) und Niederschlagsmengen in einzelnen Distrikten Viktorias.

1888—1891	Mittlerer Ernteertrag	Maximal-Ertrag	Minimal-Ertrag	Maximal-Schwankung des Ertrages in % des mittl. Niederschlags %	Mittlerer jährlicher Niederschlag in mm	Maximal-Schwankung des Niederschlags in % des mittleren jährl. Niederschlags %
Central-Distrikt	17,0	24,5	8,3	95	746	75
Western-Distrikt	17,0	22,2	9,4	75	719	45
Mallee-Distrikt	**7,2**	13,9	0,3	**190**	**328**	135
Northern-Distrikt	**10,8**	16,9	1,7	**141**	**468**	124
Gippsland-Distrikt	17,4	24,8	10,0	**83**	892	73

Im Süden und Westen Australiens herrschen Winterregen, z. B. fällt in Südaustralien, von der mittleren Jahresmenge von 535 mm 11,2 % von Dezember bis Februar und 40,2 % von Juni bis August. Die Abhängigkeit der Weizenerträge von den Winterniederschlägen tritt in allen Weizengebieten hervor, besonders in Südaustralien, wo sich die folgende Beziehung ergibt: Eine höhere oder geringere Regenmenge im Monat April hat in 61 % aller Fälle eine bessere oder schlechtere Weizenernte als im vorhergehenden Jahr zur Folge; für den Niederschlag im April und Mai und in den Monaten April, Mai und Juni gilt dasselbe, jedoch schon in 76 und 78 % aller Fälle; beim Regen während der Monate April bis Oktober erhöht sich der Grad der Übereinstimmung von höherem oder niedrigeren Niederschlag und Ernteertrag gar auf 89 %. Eine an diese

[1]) Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1918, Heft 11/12 u. 1919 Heft 1/2. — [2]) Mittl. d. Geogr. Ges. in Hamburg, **31**, 111—182; nach Naturwissensch. 1919, **7**, 719 u. 720.

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Beziehungen geknüpfte Prognose verbessert sich also von Monat zu Monat. — Ähnliche Beziehungen gelten auch für die nächst dem Weizen wichtigen Ackerbauprodukte, nämlich Heu und Hafer. — Der Schaf- und Rinderbestand Australiens zeigt offenkundige Abhängigkeit vom Niederschlag, besonders in Neu Süd-Wales, wo reichliche Sommerregen eine Zunahme des Schafbestandes zur Folge haben und umgekehrt; das gleiche ist für die Wollproduktion nachgewiesen, jedenfalls für Neu Süd-Wales, Viktoria, Queensland und Westaustralien, von denen die ersten drei 86,5% der Exportwolle liefern. Ähnlichen Bedingungen ist die Rinderzucht unterworfen. — Eine Abhängigkeit der Ackerbau- und Viehzuchtproduktion von den Temp.-Schwankungen ließ sich nicht nachweisen. — Die Untersuchung bestätigt das Urteil von Hann: Der Wert einer Landfläche ist in Australien völlig abhängig von der Niederschlagsmenge, die sie empfängt; die Temp. spielt dabei fast keine Rolle, sie ist überall für geeignete Kulturen hoch genug.

Literatur.

Alt: Die Wettervorhersage. Ihre Geschichte, ihr gegenwärtiger Stand und die Richtung ihrer Fortentwicklung. — München, Verlag Natur und Kultur, 1919; nach Naturw. Wchschr. 1919, N. F. **18**, 475 u. 476. — Nach einer Behandlung der Wetterkarte wird auf die Bestrebungen der neueren Meteorologie in allgemein verständlicher Form hingewiesen.

Brockmann-Jerosch, H.: Baumgrenze und Klimacharakter. — Pflanzengeogr. Kommission der Schweiz. Naturf.-Ges. Zürich. Beiträge zur geobotan. Landesaufnahme Nr. 6. — Zürich, Rascher & Co., 1919.

Defant, A.: Wetter und Wettervorhersage. — Leipzig u. Wien, Franz Deuticke, 1918; ref. Meteorol. Ztschr. 1919, **36**, 49. — Der 1. Tl., der vom Wetter handelt, bringt alle notwendigen Unterlagen für die synoptische Wettererklärung. Der 2. Tl. stellt die Antwort eines Wetterdienstleiters auf die Frage dar: Wie entsteht aus der Wetterkarte die Wettervorhersage. Der 3. Teil behandelt die Witterungserscheinungen längerer Zeiträume und die Aussichten auf eine langfristige Wettervorhersage.

Dietrich, Bruno: Das Klima der Rhön. — Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur, Breslau 1918.

Hellmann, G.: Regenkarte von Deutschland. Mit erläuternden Bemerkungen und Tabellen. 2. verb. Aufl., bearb. unter Mitwirkung von Prof. Dr. Henze. — Berlin, Dietrich Reimer, 1919.

Hellmann, G.: Über warme und kalte Sommer. — Sitz.-Ber. d. Kgl. Preuß. Akad. d. Wissensch. 1918, **39**, 891—907, Berlin 1918.

König, W.: Über Gewittervorhersage in Norddeutschland. — Das Wetter 1919, **36**, 129—141.

Kohlschütter: Nebel, Rauch und Staub. — Bern, Max Drechsel, 1918; ref. Gesundh.-Ing. 1919, **42**, 278. — Im 1. Tl. ist Wesen und Verhalten von Nebel, Rauch und Staub besprochen, im 2. sind die Quellen und Gelegenheiten zu ihrer Entstehung bei der technischen, besonders der chemisch-technischen Arbeit und im 3. die Bestrebungen zu ihrer Unterdrückung erörtert.

Olujić, Josef: Beiträge zur Radiumemanation in der Atmosphäre. — Jahrb. d. Radioaktivität u. Elektronik **15**, 158—194, Leipzig 1918.

Schmauß, A.: Die nächtliche Abkühlung der untersten Luftschichten. — Ann. d. Hydrographie 1919, **47**, 235 u. 236.

Schmidt, Wilhelm: Die Verbreitung von Sonnen- und Blütenstaub durch die Luftbewegung. — Österr. botan. Ztschr. 1918, 313—328.

Schotte, Gunnar: Über Schneeschäden in den Wäldern Süd- und Mittelschwedens in den Jahren 1915—1916. — Mittl. d. schwed. Versuchsanst. Heft 13


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

u. 14, Stockholm 1917; nach Forstwissensch. Ztrlbl. 1919, **34**, 234 u. 235. — Am 14. bis 16. Mai 1915 richtete ein heftiger Schneesturm in großen Teilen Schwedens beträchtlichen Schaden an. Am meisten litt die Fichte, dann Birke und Kiefer, am wenigsten die Lärche. Fichtenbestände mittleren Alters wurden am meisten heimgesucht und zwar durch Gipfelbruch. Auch im Dez. 1915 und später während des Winters entstanden durch starke Schneefälle große Schäden.

Sievert, O.: Wetterkunde. Berlin, Trowitzsch & Sohn. — Naturwissensch. Wchschr. 1917, N. F. **18**, 488. — Die vorliegende Arbeit dürfte sich als Lehr- und Schulbuch ganz vorzüglich eignen.

Stöhr: Wolkenbruchartiger Regenfall. — Das Wetter 1919, **36**, 29. — Auf dem Donnersberge im westlichen Teile des böhmischen Mittelgebirges fiel am 28. Mai 1916 der abnorm hohe Niederschlag von 96,1 mm. Von den beiden Fußstationen der Donnersbergwarte verzeichnete Milleschau am gleichen Tage 78,0 mm und Kostenblatt 65,3 mm Regen.

Strakosch-Graßmann, Gustav: Ernteaussichten von 1919—1923 und die Bedeutung klimatischer Perioden für Geschichte und Landwirtschaft. Ein Beitrag zur Geschichte des abgelaufenen Krieges. — Österr. Ldwsch.-Ges. in Wien. Wien, Manzsche Buchh., 1919. — Klimatische Vorgänge und unzulängliche wissenschaftliche Forschung als Ursachen des militärischen und wirtschaftlichen Zusammenbruches der Zentralmächte.

Süring, R.: Der tägliche Temperaturgang in geringen Bodentiefen. — Veröffentl. d. Preuß. Meteorol. Inst. Nr. 302, Abhandl. Bd. V, Nr. 6. Berlin, Behrend & Co., 1919.

Zillig, H.: Wetterpropheten aus dem Pflanzen- und Tierreiche. — Das Wetter 1919, **36**, 48—54 u. 86—90. — Eine Zusammenstellung der für die 7 Wetterelemente, Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Windrichtung, Windstärke, Bewölkung und Niederschlag in Frage kommenden, angeblich oder wirklich wetterprophezeienden Erscheinungen im Pflanzen- und Tierreich.

Die höchsten bis jetzt beobachteten Werte der Intensität der Sonnenstrahlung. — Das Wetter 1919, **36**, 29. — Nach der Zusammenstellung von Hann (Meteorol. Ztschr. 1916, **33**, 55) sind die höchsten bis jetzt beobachteten Strahlungswerte, reduziert auf Zenitdistanz der Sonne und deren mittlere Entfernung, folgende: Washington (Kimball) 14./12. 1914 — 1,58 cal, Mt. Wilson, 1730 m, 2./11. 1909 — 1,64 cal, Mt. Whitney, 4420 m, 3./9. 1909 — 1,72, Ballonhochfahrt 19./10. 1913 in 7500 m — 1,755 cal. Letzterer Wert bleibt nur noch um 0,18 cal hinter der sog. Solarkonstante von 1,93 cal zurück.

Roter Schnee in Südtirol. — München-Augsb. Abendztg. Nr. 33 v. 23./1. 1919. — In den letzten Tagen ist in Südtirol roter Schnee gefallen, eine Erscheinung, die zum letzten Male vor 17 Jahren beobachtet wurde. Es handelt sich um eine Vermengung des Schnees mit einem roten Sande, den der Schirokko, wie angenommen wird, aus Afrika herübergeweht hat.

Sturmschaden im bayrischen Forstamt Schliersee. (Mittl. des Forstamts.) — Forstwissensch. Ztrlbl. 1919, **41**, 354 u. 355. — Ein großer Teil der prächtigen Staatswaldungen wurde am 5. Jan. 1919 durch einen Südorkan in beispielloser Weise verheert. Allein im Bezirk zwischen Spitzingsattel und Valepp wurden etwa 200000 fm Holz geworfen. Weiteren Schaden — in der näheren Umgebung von Josefstal — hat ein Gewittersturm am 8. Juli verursacht, hier liegen etwa 30000 fm. Betroffen wurden fast ausschließlich hiebsreife Bestände aus Fichten — mit etwas Tannen und Buchen in hervorragender Holzgüte.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

2. Wasser.

Referent: G. Bleuel.

a) Quell-, Fluß-, Drain- und Berieselungswasser. (Meerwasser.)

Über die 1918 ausgeführten Wasseruntersuchungen aus der Weser bei Nienburg und Aller bei Verden. Von **H. Prechtl.**[1]) — Es wurden hier die von anderen Analytikern i. J. 1918 gewonnenen Ergebnisse von täglichen Cl-Bestimmungen und monatlichen Vollanalysen an Durchschnittsproben des Weser- und des Allerwassers mitgeteilt. Im Jahresdurchschnitt ergab sich:

	Ca mg/l	Mg mg/l	Cl mg/l	SO_4 mg/l	Kalkhärte Deutsche Grade	Gesamthärte Deutsche Grade
Weser . .	62,0	15,25	156,5	94,8	8,68	12,2
Aller . .	63,7	12,73	136,7	94,1	8,91	11,86

Über den Nitratgehalt des Ozeanwassers und seine biologische Bedeutung. Von **K. Brandt.**[2]) — Im offenen Ozean (zwischen 50° s. und 35° n. Br.) ist in einer bestimmten intermediären Schicht von etwa 800 m Tiefe der Nitrit- und Nitratgehalt am höchsten. Eine Erklärung für diese eigenartige Erscheinung ist jedoch z. Z. nicht möglich, da man nicht weiß, wie, wo und unter welchen Umständen Nitrate und Nitrite im Meere gebildet werden. Die Untersuchungen des Vf. und Bauers haben in Bodenproben der Kieler Bucht bei geeigneter Kultur nitrificierende Bakterien ergeben; für den offenen Ozean sind sie noch aufzufinden. Nicht durch anorganische Prozesse, sondern durch lebende Organismen wird wie im Süßwasser NH_3 oder auch Albuminoid-NH_3 in Nitrit und Nitrat umgewandelt. Bei den Fäulnisprozessen entstehen infolge der Lebenstätigkeit von Bakterien aus Eiweißstoffen und anderen N-haltigen organischen Substanzen NH_3-Verbindungen. Es müßten also im wesentlichen diese N-Verbindungen im Meere vorhanden sein. Dies ist aber nicht der Fall, da der Vf. im offenen Ozean in allen Teilen NH_3 und N_2O_5 fand, von letzterem aber meist weit mehr. Der NH_3-Gehalt zeigt im allgemeinen keine nennenswerte Abhängigkeit von der Temp. Doch ist in hohen nördlichen und südlichen Breiten mehr NH_3 als in niederen vertreten.

Über die unterirdischen Dampfströmungen und ihre Beziehungen zum Grundwasser. Von **Chr. Mezger.**[3]) — In früheren Aufsätzen über den Zusammenhang zwischen Grundwasser und den meteorologischen Erscheinungen hat Vf. schon darauf hingewiesen, daß die im Boden bestehenden Spannungsunterschiede des Wasserdampfes Dampfströmungen bewirken, die unabhängig von dem Bewegungszustande der Luft verlaufen. In vorliegender Untersuchung wird die Richtigkeit der aufgestellten Behauptung bewiesen.

Über die Temperatur der Quellen und der Grubenzuflüsse in ihrem Verhältnis zur Boden- und Gesteinstemperatur. Von **Chr. Mezger.**[4]) — Es wird behandelt die normale Quellentemp., ihre Ab-

---

[1]) Chem.-Ztg. 1919, **43**, 171 u. 179; nach Wasser u. Abwasser 1919/20, **14**, 151. — [2]) Nova Acta. Abhandl d. ksl. Leop.-Carol. Deutsch Akad. d. Naturf. 1915, **100**, 56 u. ff.; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 454. — [3]) Gesundh.-Ing. 1918, **41**, 392—398; nach Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1919, **62**, 144. — [4]) Glückauf 1917, Nr. 37 v. 15. u. 29. Sept.; nach Meteorol. Ztschr. 1919, **36**, 231.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

hängigkeit von der Seehöhe, der Einfluß des Waldes auf die Boden- und Quellentemp., die Bodentemp. in ihrem Verhältnis zur Quellen- und Lufttemp. und die Temp. des Grubenwassers in ihrem Verhältnis zur Gesteinstemp., wozu noch Zahlentabellen und Diagramme kommen. Wir beschränken uns hier auf die Wiedergabe der vergleichenden Übersicht über die Boden-, Quellen- und Lufttemp. für den 48. Breitengrad.

Seehöhe	Mittlere Bodentemp.			Mittlere Quellentemp.	Mittlere Lufttemp. an der Erdoberfläche
	im freien Felde	im dichten Walde	im Mittel		
0	12.0	11,3	11,6	12,7	11,5
100	11,3	10,3	10,8	11,4	10,6
200	10,7	9,5	10,1	10,4	9,8
300	10,1	8,9	9,5	9,6	9,1
400	9,5	8,3	8,9	8,9	8,4
500	9,0	7,8	8,4	8,4	7,8
600	8,5	7,3	7,9	7,9	7,2
700	8,1	6,9	7,5	7,5	6,7
800	7.7	6,5	7,1	7,1	6,2
900	7.3	6,1	6,7	6,8	5,7
1000	6,8	5,6	6,2	6,4	5,1
1500	4,7	3,5	4,1	4,5	2,6
2000	2,6	1,4	2,0	2,6	0,0
2500	0,5	— 0,7	— 0,1	0,7	— 2,5

Bildung und Verlauf von Grundwasserströmen. Von **Fritz Bergwald.**[1]) — Kurze Schilderung, wie durch zahlreiche Bohrungen die Lage des Grundwasserspiegels, durch Auftragen der Höhenkurven des Grundwasserspiegels eine Oberflächengestaltung und die Richtung des Grundwasserstroms festgestellt wird. Als tiefste Bohrlöcher der Erde werden angegeben: Paruschowitz, Kreis Rybnik, Ob.-Schlesien 2003 m, Schladebach bei Leipzig 1748 m, Merseburg bei Magdeburg 1295 m, Sperenberg bei Berlin 1271 m, Adalbert-Schacht im Pribramer Bergwerk in Böhmen 1115 m.

Das Grundwasser in der Wüste. Von **E. Prinz.**[2]) — Oberflächenwasser ist im Wüstenland wegen der starken Verdunstung und der außergewöhnlichen Durchlässigkeit des Bodens eine Seltenheit. Es weisen im Gegensatz dazu die meisten Wüstenländer großen unterirdischen Wasserlauf auf. Der Wasserspiegel liegt aber sehr tief, sodaß das Auffinden und Erschließen des Wassers mit großen Schwierigkeiten verbunden ist. In Transkaspien wurde in 650 m Tiefe bei der Bohrung noch kein Wasser gefunden. In Südalgier sind 1904—1908 artesische Brunnen mit einer Schüttungsmenge von rund 1420 l/Sek. erschlossen worden. Die Wüstendünen liefern gutes Wasser, leider ist ihre Ergiebigkeit nicht groß. Das Oued Rhir in der Sahara zeichnet sich durch eine einheitliche, weit ausgedehnte, aus Sand bestehende wasserführende Schicht aus.

Der jährliche Gang der Beziehungen zwischen Niederschlag, Abfluß, Verdunstung und Versickerung im Sandklima Mitteleuropas. Von **K. Fischer.**[3]) — Die Beziehungen zwischen Niederschlag und Abfluß sind dadurch verwickelt, daß nur ein Teil des Abflusses, nämlich der an der Erdoberfläche vor sich gehende, von erst kürzlich gefallenen

[1]) Wasserwirtsch. 1918, **11**, 280 u. 281 (Schiele). — [2]) Ztschr. f. Wasserversorg. 1918, **5**, 83 u. 85; nach Wasser u. Abwasser 1919, **14**, 9. — [3]) Naturw. Wchschr. 1918, **17**, 265—276; nach Wasser u. Abwasser 1918/19, **13**, 138 u. 139.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Niederschlägen herrührt, während der andere, durch Grundwasser und Quellen vermittelte aus weit zurückliegenden Niederschlägen stammen kann. Für die Trennung dieser beiden Arten des Abflusses wandte Vf. ein neues Verfahren an. — Das Grundwasser steigt bei uns im allgemeinen vom Herbst bis zum Frühjahr und nimmt dann bis zum Herbst wieder ab. Letztere Abnahme rührt nicht von der Wasseraufnahme des Bodens, sondern von der großen Verdunstung her. Das Abflußverhältnis könnte doch in beiden Halbjahren nur dasselbe sein, wenn auch das Verhältnis zwischen Verdunstung und Niederschlag in beiden übereinstimmte. Da dies aber nicht zutrifft, so gestattet die Vergleichung zwischen Niederschlag und Abfluß erst dann einen Schluß auf die Größe der Versickerung in den einzelnen Jahreszeiten, wenn man dabei den jährlichen Gang der Verdunstung berücksichtigt. Dieser Gedanke wird vom Vf. an Hand von Zahlentafeln und Schaulinien näher erläutert. Hier soll nur als Beispiel eine Zusammenstellung über den Wasserhaushalt des Odergebietes im Mittel der Jahre 1891—1905 angeführt werden. Der von der Verdunstung verbleibende Rest des Niederschlags übertrifft hier im Winter den wirklich beobachteten Abfluß um 15 mm, kommt also als Rücklage oder Versickerung in Betracht, während im Sommer ebensoviel als Grundwasserspeisung zum Abfluß kommt.

	Winter mm	Sommer mm	Jahr mm
Niederschlag	228	372	600
Verdunstung	127	326	453
Rest	101	46	147
Abfluß	86	61	147
Rücklage (+) oder Aufbrauch (—)	+ 15	— 15	—

Beziehung zwischen Regenfall und Wasserführung amerikanischer Flüsse.[1]) — Nach einer Untersuchung der Beziehungen zwischen Niederschlägen einerseits, Verdunstung, Versickerung, Verbrauch durch die Pflanzen und offenen Abfluß andrerseits werden für eine große Zahl nordamerikanischer Flüsse die Werte für Niederschlag und Abfluß in Tabellenform gegeben und eingehend diskutiert. Die Menge des Abflusses schwankt zwischen 1,8 und 70 % des Niederschlages im Durchschnitt der Jahre 1906—1910.

Die Talsperren Brasiliens. Von **W. Vieser.**[2]) — Mit Rücksicht auf die große Bedeutung der Talsperren und Staubecken für Landwirtschaft, Industrie und Verkehrswesen werden in Brasilien ausgedehnte Vorkehrungen gegen eintretende Dürreperioden getroffen. Diese Dürren treten vor allem im Hochlande auf, das eine Flächenausdehnung von mehr als 600000 qkm besitzt. Große Sperren sind in diesen Gebieten schon in Ausführung begriffen und weitere sollen angelegt werden. Das Becken von Orós soll eine Sperre von 2,2 Milliarden cbm Inhalt erhalten und das von Larvos eine Sperre von einer halben Milliarde. Außer den Talsperren ist auch noch die Anlage von Tiefbrunnen geplant.

Garten- und Parkbewässerungsanlagen. Von **Ernst Immerschitt.**[3]) — In Gemeinden, die im Sommer unter Wassermangel zu leiden haben,

[1]) School of Mines Quart. 1913, 35, I, 1—20; nach Geol. Ztrlbl. 1919, **24**, 43. — [2]) Ztschr. f. d. ges. Wasserwirtsch. 1918, **14**, 1—3 u. 9—10; nach Wasser u. Abwasser 1918/19, **13**, 137. — [3]) Der Straßenbau 1919, **10**, Nr. 2; nach Gesundh.-Ing. 1919, **42**, 306.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

verbietet sich die Verwendung von Leitungswasser überhaupt. In öffentlichen Gärten wird das Verbrauchswasser aus der städtischen Wasserversorgung meist nur zum Selbstkostenpreise eingesetzt. Nur beim Vorliegen besonderer Verhältnisse wird sich die Errichtung eines besonderen Wasserwerkes für diesen Zweck empfehlen, da dessen Betrieb, infolge seiner Kleinheit, viel zu teuer ist. Von den in diesem Fall zur Anwendung kommenden Pumpen, die am besten Elektromotorantrieb erhalten, empfiehlt sich die Zentrifugalpumpe vor der sonst noch allein in Frage kommenden Kolbenpumpe, da sie vollkommen gleichmäßig arbeitet, keine Windkessel erfordert, und die Spritzenschläuche mehr geschont werden. Im Anschluß hieran wird noch Näheres über die Pumpenanlage für die Besprengung des großen Berlin-Schöneberger und des Hamburger Stadtparkes mitgeteilt. Eine kleinere Anlage befindet sich in Berlin-Hoppegarten zur Besprengung des Rennplatzes.

Über Moordränagen. Von **W. Freckmann.**[1]) — Vf. zieht aus seinen Beobachtungen zusammenfassend den Schluß, daß die Röhrendränagen auf Latten die stärkste Wasserabführung bewirkt. Die Wirkung der einfachen Röhrendränage kommt ihr nahezu gleich, empfiehlt sich aber in Moorboden weniger, weil sie die Gefahr der Verschiebung der einzelnen Röhren mit sich bringt. Die wenig angewandte Lattendränage nach Storp besitzt eine um 13% geringere Wirkung als die Röhrendränage auf Latten. Die gewöhnliche Stangenbündeldränage muß um 28% enger gelegt werden, um dieselbe Wirkung zu erzielen wie eine gleich tief verlegte Röhrendränage auf Latten. Durchschnittlich 1,25 m Tiefe auf 25 m Entfernung angelegte offene Gräben bewirken die Abführung des Wassers in ungefähr demselben Maße wie Röhrendränage auf Latten in 15 m Entfernung. Die beobachteten Wasserstände zeigten im allgemeinen nur verhältnismäßig geringe Schwankungen, die nie mehr als 16 cm betrugen. Derartige Beobachtungen haben nach dem Vf. nur örtliche Bedeutung.

Die künftige Wasserwirtschaft Deutschlands als Bürgschaft für Wohlstand der Bevölkerung und für Frieden. Von **Fr. König.**[2]) — Das Wasser, die Lebenskraft des Landbaues, darf aus dem Lande nicht entfernt, sondern muß für die Bedürfnisse der Landesbewohner zurückgehalten und gesammelt werden. In der Natur geschieht dies durch die Wälder, Seen, Moore und durch die Stauschwellen in den Flußbetten. Diese natürlichen Wasseransammler müssen geschont und künstlich vermehrt werden zur Durchfeuchtung des Bodens und der Luft, durch Herstellung von Tal- und Untergrundsperren, durch Zähmung der Wildbäche und durch Bildung von Seen und Teichen. Nur dann ist es möglich, den Pflanzen die zur Erzeugung ihrer Trockenmasse erforderlichen Wassermengen voll zuzuführen. Zur Erzeugung von 1 kg Trockenmasse der Pflanzen werden etwa 500 l Wasser verbraucht, eine Menge, die ungefähr einer Niederschlagshöhe von 120 mm entspricht. In den 4 Monaten des Hauptwachstums von April bis Juli soll jene Menge der Pflanzen zur Verfügung stehen. Bei 26 Millionen ha Kulturland, das hauptsächlich den Lebensbedarf deckt, kämen für die genannten 4 Monate 31 Milliarden cbm in Frage, um gegen Trockenzeiten und Dürren gerüstet zu sein.

[1]) Das Wasser 1919, 15, Nr. 1; nach Gesundh.-Ing. 1919, 42, 306. — [2]) Ebenda 1917, 13, 283—285 u. 295—297; nach Wasser u. Abwasser 1918/19, 13, 8.

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Untersuchungen über die Einwirkung des Grundwasserstandes auf die Bewurzelung von Wiesenpflanzen auf Moorböden. Von **H. Oswald.**[1]) — Die Versuche, von 1912—1916 ausgeführt, zielten darauf ab, die Einwirkung verschieden hoher Grundwasserstände auf die Erträge und die botanische Zusammensetzung des Wiesenbestandes von Niederungs- und Hochmoorböden festzustellen. Im Anschlusse daran wurde dann noch der Einfluß des Grundwasserstandes auf die Bewurzelung der Wiesenpflanzen untersucht. Über jene Versuche und deren Ergebnisse ist schon 1918 von E. Nyström[2]) berichtet worden. Im vorliegenden gibt Vf. den 1. Teil der Arbeiten abgekürzt wieder, während der 2. Teil ausführlich behandelt wird. — Von den Schlußfolgerungen sind nur die von praktischem Gesichtspunkt aus wichtigsten Resultate im folgenden zusammengefaßt: 1. Es besteht mit Rücksicht auf die Einwirkung des Grundwasserstandes auf Mähewiesen ein großer Unterschied zwischen den beiden Hauptbodentypen: Niederungsmoorboden und Hochmoorboden. Auf jenem werden die Erträge vom Grundwasserstand wenig beeinflußt, weil die Wasserpflanzen mit ihren Wurzeln um so tiefer nach unten dringen, je tiefer die Grundwasserfläche steht, und deshalb auch während der trockenen Perioden ihr Wasserbedürfnis befriedigen können, auf diesem dagegen sind die Wiesen zufolge der schwachen Bewurzelung der Pflanzen gegen die Trockenheit sehr empfindlich, wenn die Grundwasseroberfläche zu tief gesenkt wird, und die tiefere Entwässerung ergibt deshalb, zufolge unserer in der Regel regenarmen Vorsommer, geringere Erträge. 2. Auf dem Niederungsmoorboden, wo der Klee nicht zur Geltung kommt und bald ausstirbt, muß das Hauptgewicht auf die Gräser gelegt werden, die hier besonders gut gedeihen und eine kräftige Entwicklung erreichen. Die Grundwasseroberfläche muß dann auf etwa 60 cm Tiefe gesenkt werden. Auf dem Hochmoorboden ist das Verhältnis umgekehrt. Die Gräser werden weniger kräftig und deshalb muß der Klee, der hier gut gedeiht und üppig und verhältnismäßig dauerhaft wird, in möglichst großem Umfange gebaut werden. Die Grundwasseroberfläche darf nicht tiefer als 40 cm unter die Bodenfläche gesenkt werden. 3. Von den Gräsern gedieh auf dem Niederungsmoorboden nur das Knaulgras am besten bei tiefem Grundwasserstand. Der Wiesenfuchsschwanz und der Wiesenschwingel gaben die höchste Ausbeute bei den mittleren oder etwas höheren Grundwasserständen. Von den Gräsern kamen auf dem Hochmoorboden der Wiesenfuchsschwanz und das Knaulgras am besten fort. Auf dem Niederungsmoorboden entwickelten sich alle kräftig bei geeignetem Grundwasserstand. Das Thimotheegras, das Knaulgras und der Wiesenschwingel erreichten ihren größten Ertrag schon im 1. und 2. Jahr. Aber während Schwingel und Thimothee, mit jedem Jahr immer geringere Ausbeute lieferten, gingen die Erträge des Knaulgrases nur unbedeutend zurück. Der Wiesenfuchsschwanz und das Rohrglanzgras trugen während der ersten Jahre nur unbedeutend zum Ertrag bei, nahmen aber mit jedem Jahr mehr an Stärke zu und dominierten in der Regel auf den ältesten Wiesen.

Einfluß einer lockeren Decke auf den Wassergehalt des Bodens. Von **W. Köppen.**[3]) — In der Hauptsache ein Auszug aus dem Aufsatz

[1]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, 68. 321—340 u. 370—386. — [2]) Ztschr. d. Schwed. Moorkulturver. 1918, Heft 1, 42—114. — [3]) Meteorol. Ztschr. 1919, 36, 39 u. 40.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

„Die Lapilli-Kultur“ von Prof. Sapper[1]). Auf Lanzarote und Fuertaventura (östl. kanarische Inseln), die so wasserarm sind, daß zuweilen Trinkwasser von auswärts zugeführt wird, und daß Bewässerung nur in ganz beschränktem Umfange möglich ist, sind nur da, wo eine leichte Lapillidecke die Austrocknung und übermäßige Erhitzung des Bodens verhindert, auch bei geringem oder selbst ganz ausbleibendem Regen sichere Ernten zu erwarten. Große Strecken dieser Inseln sind nämlich mit vulkanischer Asche bedeckt, deren Einzellapilli meist unter 1 cm messen. Auf diesen werden, selbst wenn die Decke 1—2 m dick ist, Weinreben, Feigen, Birnbäume in Löcher gepflanzt, die bis zum eigentlichen Erdboden gegraben werden. Da die lockere Lapillimasse keine steilen Böschungen gestattet, sind die einzelnen Pflanzgruben sehr weit voneinander entfernt. Die großen Ernteerträge der einzelnen Pflanzen machen aber den Ausfall wett. Bei so tiefen Gruben wird auch ein zweiter auf diesen Inseln notwendiger Schutz gleichzeitig erreicht: der gegen den heftigen Wind. Wo die Lapillidecke nur seicht ist, werden auf Lanzarote andere Kulturen — Kochenille, Tomaten, Zwiebeln, Mais, Erbsen — gewählt; auf Gran Canaria werden aber solche Flächen mit gutem Erfolg für Reben benutzt; wo die Decke aufhört, treten hier Weizenfelder an die Stelle. Um anderwärts, wo die schützende Lapillidecke fehlt, ebenfalls Sicherheit für hohe Ernten zu gewinnen, werden künstliche Decken hergestellt. Merkwürdigerweise wird der Boden zuerst festgestampft und dann erst der Grus, 7—10 cm stark, darauf geschüttet. Die mit Lapilli beschütteten Flächen steigen wegen ihres hohen Nutzens auf das 30—40fache ihres früheren Preises. Flugsand hat die günstige Wirkung nicht wie die Lapilli.

Über qualitative und quantitative Leistungen stickstoffsammelnder Bakterien im Wasser und im Boden unter Wasserbedeckung. Von **Herm. Fischer.**[2]) — In Verbindung mit bereits im 4. Jahre an der Versuchstation Wielenbach durchgeführten Teichdüngungsversuchen wurden Beobachtungen über die Leistungsfähigkeit N-sammelnder Bakterien im Teichwasser und -Boden angestellt und dabei die praktische Bedeutung dieser Bakterien ermittelt. Die Ergebnisse der Beobachtungen sind in folgenden Sätzen zusammengefaßt: 1. Azotobakter tritt im Wasser und im Boden unter Wasserbedeckung gegenüber andern N-Sammlern nach Zahl und Leistung stark zurück und ist in Hinsicht seiner Befähigung zur Symbiose mit Süßwasserpflanzen einer erneuten Prüfung zu unterziehen. 2. Für die N-sammelnden Bakterien ist ein biologisches Einteilungsprinzip in der Weise durchzuführen, daß man zwischen Saprophyten, Parasiten und Symbionten unterscheidet. 3. Dem Parasitismus, bezw. der Symbiose zwischen grünen Wasserpflanzen (besonders Algen!) mit N-sammelnden Kurzstäbchen aus der Pneumoniegruppe kommt im Wasser hinsichtlich qualitativer und quantitativer Leistung in der Sammlung von Luft-N große Bedeutung zu. 4. Auch starke Salpetergaben, wie sie bei der künstlichen Düngung nicht mehr verwendet werden, die aber aus Tropfkörperanlagen in Abwasserteiche gelangen können, vermögen die N-Bindung der symbiotischen N-Bakterien nicht zu unterdrücken. 5. Für die Produktion

[1]) Tropenpflanzer 1906, **10**, 305—311. — [2]) Vorläuf. Mittl. aus der Kgl. Bayer. Teichwirtschaftlichen Versuchsstelle Wielenbach, Abt. d. Kgl. Biol. Versuchsst. f. Fischerei in München. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1916, **46**, 304 ff.: nach Wasser u. Abwasser 1918/19, **13**, 177 u. 178.



im Wasser ergibt sich aus den Wielenbacher Versuchen, daß durch eine N-freie Düngung mit Hilfe der N-sammelnden Bakterien der Fischzuwachs um ein Vielfaches gegenüber dem Zuwachs bei fehlender Düngung gesteigert werden kann. 6. Die Leistungen der N-sammelnden Bakterien kommen auch in einer Anreicherung des Teichbodens an N zum Ausdruck, die, wie analytisch nachgewiesen werden konnte, etwa die 10fache Höhe der N-Anreicherung erreicht, wie sie für 1 Jahr und ha bis jetzt für freilebende N-Sammler im Feldboden nachgewiesen wurde. 7. Die Bedeutung der freilebenden N-Bakterien, besonders der Azotobakter- und Radiobakterformen für die Teichwirtschaft kann der Bedeutung der Knöllchenbakterien hinsichtlich qualitativer und quantitativer Leistungsfähigkeit an die Seite gestellt werden, wobei, entsprechend der verschiedenartigen Nutzung auf dem Felde und im Teiche, die Wirkung der Bakterien auf dem Felde mehr in den Ernteerträgen, im Teiche mehr in Anreicherung des Bodens mit N zum Ausdruck kommt. 8. Die Verfahren zur Bestimmung der N-bindenden Kraft der Feldböden können auch für die Teichböden angewendet werden, bedürfen aber durch Feststellung der Leistungsfähigkeit der N-Bakterien im Wasser in Symbiose mit grünen Wasserpflanzen einer Ergänzung.

b) Abwässer und Reinigung von Abwässern.

Über ein neues Verfahren zur Bestimmung des Schwefelwasserstoffs im Abwasser durch Titration. Von **W. Marzahn.**[1]) — Das Prinzip des angegebenen Verfahrens besteht darin, daß der H_2S abdestilliert und in einer Cd-Acetatlösung aufgefangen wird. Das CdS wird durch J in CdJ_2 übergeführt und das überschüssige J in üblicher Weise mit Natriumthiosulfat zurücktitriert.

Analyse eines Abwassers von einem Magnesitwerk. Von **Joh. Wittmann.**[2]) — Der Riedenbach bei Millstadt wird stark durch den Abwasserkanal des Magnesitwerkes verunreinigt. Die Analyse des Abwassers ergab im l 11,48 g Schlamm nach dem Abglühen gewogen. Außer den gewöhnlichen Bestandteilen fallen im Schlamm auf 1,75 % CaO und 13 % MgO. Bei dem Überwiegen der Mg-Verbindungen wirkt das Wasser schädlich.

Chemische Untersuchung des Schlammes aus dem Steinhuder Meer, sowie der Selliendorfer Moorerde. Von **H. Fresenius.**[3]) — Der Schlamm aus dem Steinhuder Meere enthielt als besonders wirksam anzusehende Bestandteile (auf 1000 Tle. der bei 110° C. getrockneten Substanz berechnet): 0,049 Ameisensäurerest (HCO_2), 4,924 Fe (als Eisenvitriol), 4,098 freie Schwefelsäure (H_2SO_4), 0,387 freie Phosphorsäure (H_3PO_4), 6,640 freien Schwefel (S), sowie in Wasser lösliche und unlösliche Na-Verbindungen. In seiner Zusammensetzung ist der genannte Schlamm dem Selliendorfer weitaus überlegen.

Verwertung der Abwässer durch Verwandlung in Fischfleisch in Abwasserfischteichen. Von **E. O. Rasser.**[4]) — Besprochen wird das

[1]) Hyg. Rdsch. 1919, **29**, 557—560; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 776 (Borinski). — [2]) Arch. f. Chem. u. Mikrosk. 1916, **9**, 90 u. 91; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 458. — [3]) Wiesbaden, C. W. Kreidel, 1917; nach Wasser u. Abwasser 1918/19, **13**, 16. — [4]) Ztschr. f. Abfallverwert. 1918, Nr. 22—24; nach Gesundh.-Ing. 1919, **42**, 199 u. 200.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Hofersche Verfahren und die nach dessen Angaben gebaute Versuchsanlage in Straßburg i. E., sodann der Bergedorfer Fischteich, wo das Problem zur Durchführung gelangt ist, die Tropfkörperabflüsse für die Fischzucht nutzbar zu machen. Jene werden ohne Verdünnung mit Reinwasser dem Teiche zugeleitet, und zwar nach vorhergehender Ausscheidung der suspendierten Stoffe in einem mit Querwänden versehenen offenen Gerinne. Außerdem besitzen die Rieselfelder Berlins in Blankenburg-Malchow einen Fischteich von etwa 2,5 ha Größe. Er dient zur Nachreinigung und nochmaligen Verwertung der Rieseldrainwasser vor Einmündung in die Panke. Nach einigen weiteren Angaben über ausgeführte und geplante Abwasser-Fischteichanlagen in Verbindung mit Kläranlagen legt Vf. die Gesichtspunkte dar, die bei der Anlage eines Abwasserfischteiches besonders zu beachten sind. Das erforderliche Gelände soll 1 ha für je 2000—3000 Einwohner betragen, d. h. ebensoviel wie bei der Bodenfiltration benötigt werden. Die Fischteiche sollen in der Mitte 50—70, am Rande etwa 30 cm tief sein und das verdünnt einzuführende Wasser muß von mindestens 50 % seiner suspendierten Stoffe befreit sein, frisch und nicht schon im zersetzten Zustande in die Teiche gelangen, in denen es zu Fäulnisvorgängen nicht kommen darf. Am besten erfolgt die Besetzung mit Karpfen, aber auch Schleien, Hechte, Regenbogenforellen und Zwergwelse kommen in Betracht.

Gewinnung von Fett und Düngemitteln aus Abwasser.[1]) — Behufs Gewinnung von Fett und Düngemitteln wird das Abwasser mit SO_2 oder H_2SO_4 behandelt. Der Bericht erwähnt unter anderem, daß in Lawrence in Massachusetts jährlich 38—50 Mill. kg Wolle gewaschen werden. Die in den Merrimacfluß eingeleiteten Wollwaschwässer wurden 1910 auf ihre Zusammensetzung oft untersucht. Die täglich eingeleitete Menge von 840 cbm enthielt in 1 cbm 17,5 kg Fett, 8,7 kg K_2O und 1,2 kg N. Trotz des großen Gehaltes an wertvollen Stoffen konnten die Fabrikbetriebe nicht bewogen werden, diese Wollwaschwässer auszubeuten, und erst jetzt während des Krieges, wo jene Stoffe knapp und teuer geworden sind, verarbeiten die Gesellschaften Wollwaschwässer mit etwas Vorteil.

Die Gaserzeugung aus städtischem Klärschlamm. Von **M. König.**[2]) — Nach dem eingehend ausgearbeiteten Entwurf des städischen Bauamts in Brünn soll der in den Kanalwässern enthaltene Schlammstoff tunlichst vollständig abgesondert werden. Ferner soll der so gewonnene Frischschlamm mit Hilfe der Abtschen Entwässerungseinrichtung zunächst in ein stichfestes Material von 70 % Wassergehalt überführt und dann in ein Trockengut von 15—20 % Feuchtigkeitsgehalt verwandelt werden. Schließlich soll der erzeugte Trockenschlamm, soweit er nicht als Düngematerial in den landwirtschaftlichen Betrieben der nächsten Umgebung der Stadt Verwendung findet, nach vorausgegangener Brikettierung durch Entgasung in Retorten und Kammern zur Gewinnung von Gas, NH_3 und Teer herangezogen werden.

Die Abfallverwertung im Dienste der Soziallastendeckung. Von **B. Waeser.**[3]) — In Deutschland fließen jährlich 2 Mill. cbm Kali-

[1]) Eng. News-Record 1918, **80**, 313—322; nach Wasser u. Abwasser 1918/19, **13**, 28—30. — [2]) Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1919, **62**, 287—289. — [3]) Ztschr. f. Abfallverwert. 1919, Nr. 1/2; nach Gesundh.-Ing. 1919, **42**, 320.



Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

endlaugen weg, bleiben 2300 t Ceriterden bei der Verwertung des Monazitsandes zurück, gehen große Mengen von Zuckerfabrikabwässern und Chlorcalciumabwässern verloren. Eine ganz besonders ergiebige Einnahmequelle ist aber die rationelle Ausnutzung unserer Brennstoffvorräte, von denen wir nur 15—35 % in nutzbare Arbeit umsetzten. Alle diese und noch andere Abfälle nutzbar zu machen, muß eine der wichtigsten Aufgaben unserer Technik sein.

Die Aufgaben der städtischen Abwasserverwertung. Von **Eduard Besemfelder.**[1]) — Diese Aufgaben bestehen darin, nicht nur den Klärschlamm zu verwerten und das von ihm befreite Wasser auf die Rieselfelder zu bringen, sondern auch die Schwebestoffe voll nach ihrem chemischen Werte aufzuarbeiten und dann das so wirklich geklärte Abwasser künstlich zu verregnen. Für die Verwertung kommt neben der Fettausbeute noch die Vergasung der organischen Rückstände nach dem Leuwargasprozeß unter Gewinnung von NH_3 und wertvollen Abbauten usw. in Betracht.

Prüfung von 4 Abwasserreinigungsverfahren in der Versuchsstelle von New Haven. Von **C. E. Winslow** und **F. W. Mohlmann.**[2]) — New Haven in Connecticut mit 160000 Einwohnern ist nach dem Mischverfahren entwässert, hat einen sehr großen Wasserverbrauch und dementsprechend sehr viel — täglich 130000 cbm — aber dünnes Abwasser. Völlige Oxydation für das ablaufende Abwasser wird für entbehrlich gehalten, aber die ungelösten Stoffe und Keime müssen entfernt werden. Zur Ermittlung des am besten geeigneten Verfahrens wurden geprüft: 1. Feinsiebe, 2. Emscherbrunnen, 3. Schlammaktivierung und 4. das Säurebehandlungsverfahren von Miles. Am besten erwies sich das Milessche Verfahren.

Literatur.

Buch, Kurt: Bestimmungen des Ammoniakgehaltes im Wasser der Finnland umgebenden Meere. Orientierende Untersuchung. — Öfversigt af Finska Vetenskaps-Soc. Förhandlingar 1914—1915, **57**, Nr. 21.

Buch, Kurt: Über die Alkalinität, Wasserstoffionenkonzentration, Kohlensäuretension im Wasser der Finnland umgebenden Meere. — Societas Scientiarum Fennica. — Finnländische hydrographisch-biologische Untersuchungen Nr. 14. Helsingfors 1917.

Dost-Hilgermann: Grundlinien für die chemische Untersuchung von Wasser und Abwasser, Jena, Gustav Fischer, 1919; ref. Naturw. Wchschr. 1919, N. F. **18**, 384. — Das Buch bringt die bekannten, für die Praxis bewährten, meist einfachen Verfahren. Bei der Prüfung der Abwässer ist nur das häusliche berücksichtigt.

Eberts: Die Bestimmungen des preußischen Wassergesetzes über die Benutzung der Wasserläufe. — Das Wasser 1919, Nr. 2; ref. Gesundh.-Ing. 1919, **42**, 317. — Aus Gründen des öffentlichen Wohles werden zunächst der Benutzung der Wasserläufe in den §§ 19—23 allgemein gewisse Schranken gesetzt. Es wird die Einführung bestimmter Stoffe oder die Ablagerung solcher verboten und der Wasserpolizeibehörde unter gewissen Voraussetzungen das Recht er-

[1]) Ztschr. f. Abfallverwert. 1919, Nr 4; nach Gesundh.-Ing. 1919, **42**, 295. — [2]) Eng. News-Record 1919, **82**, 32—36; nach Wasser u. Abwasser 1919/20, **14**, 19 u. 20.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

teilt, die Benutzung des Wasserlaufes einzuschränken oder zu verbieten. Endlich enthalten sie Bestimmungen über die Genehmigungspflicht bei Errichtung oder Veränderung von Anlagen in Wasserläufen sowie über die Einleitung von Wasser oder anderen flüssigen Stoffen in den Wasserlauf über den Gemeinverbrauch hinaus. Der Gemeinverbrauch wird durch § 25 auf solche Arten der Benutzung beschränkt, durch die eine Beeinträchtigung besonderer Benutzungsrechte anderer und des gleichzeitigen Gemeingebrauchs aller übrigen zu besorgen ist.

Fehlmann, J. W.: Die Selbstreinigung der Gewässer und die biologische Reinigung städtischer Abwässer. — Vierteljahresschr. d. Naturf. Ges. in Zürich 1916, **61**, 3./4. Heft; nach Wasser u. Abwasser 1918/19, **13**, 177. — In dem Vortrage gibt Vf. in großen Zügen ein Bild von der geschichtlichen Entwicklung der Frage über die Selbstreinigung der Gewässer, sowie von dem Wesen dieser Erscheinung und erörtert anschließend die auf die Selbstreinigung sich gründenden, in gewisser Hinsicht z. T. verfehlten Wege der Abwasserreinigung und -Beseitigung.

Jungfer: Über ein neues Verfahren zur Unschädlichmachung und gleichzeitigen Verwertung der Beizereiabwässer. — Ztrlbl. f. Gewerbehygiene 1919, **7**, 1—5; ref. Gesundh.-Ing. 1919, **42**, 319. — Vf. bespricht die Lösung des Problems, stark Fe-haltige Abwässer, wie sie z. B. beim sog. Beizprozeß Eisen verarbeitender Industriezweige entfallen, sachgemäß unschädlich zu machen, und wirft zunächst einen Rückblick auf die einzelnen Entwicklungsstadien, sowohl der bisherigen Beizmethoden wie auch der Verwertung oder Entfernung der Ablaugen.

Loriette, P.: Verwertung und Reinigung der Industrieabwässer. — Rev. des produits chim. 1918, **21**, 20 u. 21, 36 u. 37, 52—55, 88 u. 89, 132 u. 133; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, II., 158. — Zum Zwecke, die sachgemäße Verwertung und Reinigung der Industrieabwässer in Frankreich zu fördern, bespricht Vf. zusammenfassend die einschlägigen Fragen und Verhältnisse zunächst allgemein und anschließend an Einzelfällen, zunächst an den Abwässern der Holzzellstoff- und der Papierfabriken.

Luedecke: Das landwirtschaftliche Meliorationswesen bei den alten Römern. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 25—40. — Die größte Bedeutung für das landwirtschaftliche Meliorationswesen bei den alten Römern besaßen die Entwässerungsanlagen, durch die ungesunde Ländereien an Seeufern, in Überschwemmungsgebieten und Sumpfgegenden trocken gelegt und in fruchtbares Kulturland verwandelt wurden. Entwässerungen mittels Stollen wendeten schon die Etrusker, Latiner und Volsker im 5. Jahrhundert v. Chr. an. Wasserleitungen zum Zwecke der Bewässerung von Gärten und trockenen Ländereien standen ebenfalls im Gebrauch.

Peeck, C. Lee: Die wirtschaftliche Ausnutzung der eiweißartigen Stoffe aus Gerbereiabwässern. — Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 1918, **13**, 417 bis 428; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 12. — Vf. gibt eine Darstellung der Verarbeitung der Gerbereiabwässer und der Ausnutzung der darin enthaltenen eiweißartigen Stoffe nach dem Verfahren von Dorn, teilt Ergebnisse von Versuchen mit dem Abwasserreinigungsverfahren von Proctor-Ellison mit, behandelt ferner die Zusammensetzung der Gerbereiabwässer, sowie die Theorie der Abwasserreinigung und macht schließlich Angaben über die Wirtschaftlichkeit der genannten Verfahren.

Das Grundwasser. — Ztrlbl. f. Wasserbau u. Wasserwirtschaft 1919, **14**, 25—28; ref. Wasser u. Abwasser 1919/20, **14**, 9. — Allgemeine Betrachtungen über das Vorkommen des Grundwassers und die damit zusammenhängenden Erscheinungen.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

3. Boden.

Referent: O. Nolte.

a) Mineralien, Gesteine, Verwitterung und Zersetzung.

Über die Entstehung der deutschen Kalilager. Von **E. Jänecke.**[1]) — Vf. kommt zu folgenden Schlüssen: Die K_2O-Lager sind aus Meerwasser abgelagert, das einem großen Becken entstammt. Die konzentrierten Laugen sammelten sich infolge Senkung im südlichen Teile und schieden die K_2O-Salze aus. Nach Überdeckung mit jüngeren Schichten versanken die Salze 3000 m und tiefer in die Erde und veränderten sich hierbei wesentlich. Nach Abtragung der jüngeren Schichten kamen die Salze wieder in zugängliche Tiefen.

Vorkommen des Polyhalits im älteren Zechsteinkalisalzlager im Zusammenhange mit den Angaben van t'Hoffs. Von **M. Rosza.**[2]) — Der Polyhalit findet sich primär als Polyhalit-Halit, der durch Einwirkung eingesickerter Laugen des fortschreitenden Eintrocknungsvorganges entstanden ist und durch Umsetzung $MgCl_2$-gesättigter Laugen als sekundäre Umwandlungsprodukte Anhydrit, Kieserit, Sylvin und Carnallit in der kieseritischen Übergangszone des Staßfurter Carnallitlagers ergibt. Als sekundäre Bildung konnte der Polyhalit in allen anhydritreichen Regionen entstehen, in denen carnallitisch-kieseritische Gesteine hydrometamorpher Kainitisation oder hydrothermaler Umbildung unterworfen waren, z. B. im Ausgehenden des Kainithutes. Nur bei großer $MgCl_2$-Konzentration oder bei rein thermaler Zersetuung des Carnallits unter Auspressung des freigewordenen $MgCl_2$ unterblieb die Bildung des Polyhalits. Seine Anwesenheit ist vom chemisch genetischen Standpunkte aus von großer Bedeutung. In der Werragegend sind die anhydrithaltigen Hartsalzschichten bei Annäherung an Basaltgänge infolge thermaler Umwandlung ohne begleitende Kainitisation direkt in Halit-Polyhalitgestein übergegangen.

Die Ablagerungen von Kaliumsalzen im Dallol (Erythrea). Von **M. Giua.**[3]) — In Erythrea sind wichtige Lager von K_2O-Salzen entdeckt worden, deren Ausbeutung lohnend erscheint. Zum Teil blühen die hochprozentigen K_2O-Salze an der Erdoberfläche aus mit 98—99 % KCl. Die Salze enthalten nur Spuren von Br und wenig MgO-Salze. Die Zusammensetzung verschiedener untersuchter Salze war: KCl 6,00—99,60 %; NaCl 0,50—74,10 %, $MgCl_2$ 0,15—0,30 %, $MgSO_4$ 0,20 %, $CaSO_4$ 0,06 bis 1,10 %, H_2O 0,18—0,45 %, Unlösl. 0,03—80,97 %.

Ein einfach lichtbrechendes Kalium-Aluminiumsulfat der Alunitgruppe. Von **E. Ramann** und **A. Spengel.**[4]) — Vff. fanden in der Solfatara di Puzzuoli bei Neapel in inniger Mischung mit S und Silikaten ein feinkörniges Mineral, das durch Einwirkung freier H_2SO_4-Dämpfe auf den einem kaolinreichen Ton ähnelnden Boden entstanden ist. Es hat die Zusammensetzung: $K_2O . 3 Al_2O_3 . 4 SO_3 . 6 H_2O$, also die des Alunits, von

[1]) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, 178—181. — [2]) Ztschr. f. anorg. Chem. 1919, **105**, 167 (Budapest, Städt. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 122 (Bister). — [3]) Gazz. chim. ital. 1918, **48**, II., 1—8 (Sassari, Chem. Inst. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 705 (Posner). — [4]) Ztrlbl. f. Min. u. Geol. 1919, 35—38 (München, Bodenkundl. Lab. d. forstl. Vers.-Anst.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 121 (Bister).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

dem es sich nur durch die einfache Lichtbrechung unterscheidet. Das Mineral dürfte häufiger im Boden vorkommen; so erwies sich der Alunit von Wurzen bei Leipzig als identisch mit dem neuen Material.

Die geologische Rolle des Phosphors. Von **E. Blackwelder.**[1]) — Vf. beschreibt die geologische und biologische Wandlung und Wanderung des P. Die Eruptivgesteine enthalten durchschnittlich 0,29 % P als Apatit, werden hauptsächlich durch Verwitterung zersetzt und gelangen durch die Wurzeln in die Pflanzen und durch diese in den tierischen Organismus. Mit dem Dünger kehrt der P wieder in den Boden zurück. Die Abtragungsprodukte des Festlandes gelangen durch die Flüsse in das Meer, wo der P von den Meeresorganismen aufgenommen wird. Die Bildung der marinen Sedimente kommt in verschiedener Weise zustande, je nachdem die auf den Meeresboden gesunkenen Tierreste mit oder ohne Luftzutritt verwesen. Dadurch, daß Seevögel u. a. Tiere ihren Kot an bestimmten Orten ablegen, sammelt sich in trockenen Gegenden Guano an. In nicht ganz trockenen Gegenden tritt eine Fermentation ein; es sammelt sich mineralisierter Guano an. Die Ablagerungen können in die Tiefe sinken und hier umgewandelt werden durch den Gesteinsdruck, durch Umschmelzungen oder Umsetzungen mit Salzlösungen. Durch Eruptionen können sie wieder an die Erdoberfläche gelangen.

Salzböden und alkalische Böden. Experimenteller Beitrag über den Ursprung der Soda im Boden. Von **A. de Dominicis.**[2]) — Die Versuche des Vf. führten zu der Ansicht, daß die Alkalität des salzüberschwemmten Bodens von absorbierten Na-Salzen herrühre, die hydrolytisch gespalten werden, wenn sie den Koagulationszustand verlassen. Das dabei gebildete NaOH kann mit $CaCO_3$ reagieren oder mit CO_2 in Na_2CO_3 übergehen. Die Rolle der Neutralsalze beruht darauf, daß sie die Adsorbate in koaguliertem Zustande erhalten, in dem sie nicht dissozieren. Die Wirkung des Gipses bei der Verbesserung von Alkaliböden beruht nicht auf einer einfachen Umsetzung mit Na_2CO_3. Das gebildete $CaCO_3$, bezw. das $Ca(HCO_3)_2$ und das überschüssige $CaSO_4$ bringen im Verein mit den neutralen Na-Salzen die Kolloide zum Ausflocken und verwandeln sie in Ca-Adsorbate. Die Verbindungen, die zur Bildung von Na_2CO_3 beitragen, sind z. T. organischer Natur. Von kolloiden Mineralsubstanzen sind jene von zeolithischer Natur beteiligt, die zu doppelter Umsetzung fähig sind. Der Chabasittypus nimmt den Hauptplatz ein, während beim natrolithischen die Substitution sehr langsam und schwierig erfolgt.

Über die Ausfällung des Eisenoxyds und der Tonerde in finnländischen Sand- und Grusböden. Von **B. Aarniö.**[3]) — Vf. gibt eine Literaturübersicht über das Vorkommen, die Zusammensetzung und das Entstehen von Ortstein, See- und Sumpferzen, über die Ausfällung von Fe_2O_3 und Al_2O_3 und über die Humusstoffe. Im Anschluß daran stellt er experimentelle Untersuchungen an über die Ausfällung von Fe_2O_3 und Al_2O_3 durch Humusstoffe, Silikatlösungen und Salze. Für die Bodenbildung spielt besonders das Ausfällen des Fe_2O_3 und das Al_2O_3 eine wichtige Rolle, die Ausfällung durch Silikatlösungen kommt dagegen nur

[1]) Amer. Journ. Sci. 1916, **42**, 285—298; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 813 (Valeton). — [2]) Staz. sperim. agr. ital. 1918, **51**, 103—161 (Portici. Agr. chem. Inst.); nach Chem. Ztrlbl. 1918, II., 982 (Spiegel). — [3]) Diss. Helsingfors 1915.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

in geringem Umfange in Frage. Elektrolyte vermögen ebenfalls stark fällenden Einfluß auf die genannten Kolloide auszuüben. Im Anschluß an diese Beobachtungen stellt Vf. Betrachtungen an über die Ausfällung des Fe_2O_3 und des Al_2O_3 in Podsolböden und über die Entstehung von Moor- und Seeerzen.

Untersuchung der Laterite von Portugiesisch Ostafrika. Von **Holmes.**[1]) — Der Laterit von Mozambique stellt ein SiO_2-reiches schlackenartiges, konkretionäres und kavernöses Gestein von brauner Farbe und glänzender Oberfläche dar. Die der Luft nicht ausgesetzten Teile sind gebleicht, die Höhlungen mit feiner, eisenhaltiger Erde oder eckigen Gesteinsbruchstücken gefüllt. Bei vielen Lateriten ist Fe_2O_3 der Hauptbestandteil, während Al_2O_3 zurücktritt. Daneben findet sich auch reiner Bauxit. Das Muttergestein ist Gneis oder Basalt, dagegen nicht Sedimente der Kreide oder des Tertiärs. Der Fe_2O_3-Gehalt scheint eine wichtige Rolle zu spielen. Auffallend ist das streifenartige Auftreten des Laterits, parallel zum Streichen des Gneises. Die Mächtigkeit schwankt zwischen wenigen Zoll und einigen Fuß. In Zonen dichter Vegetation, auf sumpfigem und nassem Gelände fehlt der Laterit völlig; es scheint also die H_2O-Zirkulation eine wesentliche Rolle zu spielen. Vf. behauptet, daß die Bedingungen zur Entstehung von Lateriten noch heute gegeben sind; es liegt keine fossile Bildung vor.

Die Entstehung des Laterits. Von **H. Stremme.**[2]) — Nach der Ansicht des Vf. ist der Laterit das Produkt der Einwirkung des tropischen Waldes auf den Boden. Die Oberkrume verarmt an Alkalien, Erdalkalien, Sesquioxyden und reichert sich an SiO_2 an. Die Sesquioxyde finden sich über dem unzersetzten Gestein im Illuvialhorizont. Das Auftreten der roten Farbe ist auf die relativ hohe Temp. der Tropen zurückzuführen. Wenn die Umlagerung der Sesquioxyde zu festen ortsteinartigen Bänken führt, verkümmert die Vegetation. Die Bodenbildung in den Tropen ist der gleichen Gesetzmäßigkeit unterworfen wie im gemäßigten Klima.

Die Endmoränen Deutschlands. Von **E. Geinitz.**[3]) — Untersuchungen über die Endmoränen Nordwestdeutschlands führten Vf. zur Untersuchung der Moränen der andern vereisten Gebiete. Zu diesem Zwecke wurden sämtliche bekannten Endmoränen auf eine Karte eingetragen. Aus der Betrachtung der so erhaltenen Karte ergibt sich eine so klare Aufeinanderfolge von der ältesten bis zur jüngsten Moräne, daß an der Zusammengehörigkeit zu einem einheitlichen System nicht gezweifelt werden kann.

Literatur.

Ahlburg, J.: Die nutzbaren Bodenschätze des Lahngebietes als Grundlagen des Lahnkanals. Stahl u. Eisen 1919, **39**, 29—34 u. 62—66.

Andrée, K.: Verschiedene Beiträge zur Geologie von Canada. — Schriften d. Ges. z. Beförd. d. ges. Natwsch. zu Marburg 1914, 407—466.

Bergt, W.: Die Stellung des Pyroxengranulits im System der Eruptivgesteine. — Ztrlbl. f. Min. u. Geol. 1918, 19—22; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III.,

[1]) Geol. Mag. 1914, 529; Ztschr. d. Ges. f. Erdkunde 1917, 256; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 9 (Volhard). — [2]) Ztschr. d. Ges. f. Erdkunde 1917, Nr. 2. — [3]) Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. 1918, **72**, 103—150 (Rostock, Min. u. Geol. Inst. d. Univ.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

123. — Der eigentliche, basische Pyroxengranulit der genannten Gebiete ist ein gang oder schlierenförmig auftretender Gabbro- oder Noritaplit, je nachdem in ihm Diallag oder ein anderer monokliner Pyroxen oder Hypersten unter den dunklen Silikaten vorwaltet.

Bergt, W.: Die Stellung der Gabbroamphibolite des sächsischen Granulitgebirges im System der Eruptivgesteine. — Ztrlbl. f. Min. u. Geol. 1917, 487 bis 489; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 122.

Bourguignon, R: Die Gewinnung des Broms und Kalis in Tunis. — Bull. Soc. encour. ind. nationale 1919, **131**, 140—147; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 603. — Vf. berichtet über die Gewinnung von Br und K_2O-Salzen in Tunis. Als Muttermaterial kommt ein kainitartiges Mineral, der Seekainit, in Betracht.

Cushing, H. P., und Ruedemann, R.: Geologie der Saratoga-Quellen und ihrer Umgebung. — Univ. of the State of New York Bull. Nr. 560, 1914, 1—177.

Donath, E.: Erdöl und Steinkohle. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 497—499.

Ferguson, J. B, und Mervin, H. E.: Das ternäre System CaO-MgO-SiO_2. — Proceed. Nat. Acad. Sci. Washington 1919, **5**, 16—18; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 213.

Frech, F.: Allgemeine Geologie. Bd. 5. — Steinkohle, Wüsten und Klima der Vorzeit. — Leipzig 1918, 3. Aufl., Preis 4,60.

Gale, H. S.: Kali im Pintados Salar, Tarapaca, Chile. — Eng. Min. Journ. 1918, **105**, 674—677; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 220.

Gale, H. S.: Salpeter in Guatemala. — Eng. Min. Journ. 1919, **107**, 1025 bis 1031; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 603. — Die Herstellung erfolgt durch Umsetzung von Bodenauswitterungen mit Holzasche. Das Ausgangsmaterial enthält etwa 2,4 % Nitrat, der raffinierte Salpeter ist 99 %ig.

Giebel, H.: Die Frage der Verstaatlichung der Kaliindustrie. — Berlin, J. Springer, 1919, Preis 6 M.

Goldschmidt, V.: Atlas der Kristallformen. Bd. 5. Kainit-Margarosanit. — Heidelberg 1918, Preis 14 M.

Gropp: Gasvorkommen in Kalisalzbergwerken in den Jahren 1907—1917. — Kali 1919, **13**, 70—76.

Heger, W.: Petrogenetische Studien über den unteren und mittleren Buntsandstein im östlichen Thüringen. — Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. 1913, **34**, 405—482.

Herriot, E. M.: Untersuchung der spanischen Kalilager. — Eng. Min. Journ. 1918, **105**, 643 u. 644; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 218.

Himmelbauer, A.: Die Bedeutung der Kolloidchemie für die Mineralogie. — Fortschr. d, Min., Krist. u. Petr. 1913, **3**, 32—62.

Jänecke, E.: Über die Entstehung der deutschen Kalilager. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, 178—181.

Jänecke, E.: Die Entstehung der deutschen Kalisalzlager. — Naturwissensch. 1919, **7**, 619—625 u. 636—639.

Jänecke, E.: Vollständige Übersicht über die Lösungen ozeanischer Salze. — Kali 1919, **13**, 161—164 u 182—189.

Kaunhowen, F.: Über russische Phosphorite. — Ztschr. f. prakt. Geol. 1919, **27**, 71—76 u. 89—93; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 516. — Beschreibung der Phosphoritlager bei Grodno, Wolkowysk, an der Desna und bei Somy. Die Lager sind z. T. abbauwürdig. Der Phosphorit findet sich an der Grenze zwischen weißer Schreibkreide und Unteroligocän. Die podolischen Phosphorite finden sich dagegen stets im Silur oder Cenoman.

Kessler, P.: Einige Wüstenerscheinungen im nicht ariden Klima. — Geol. Rdsch. 1913, **4**, 413—423.

Kreutz, S.: Beiträge zur Morphologie der Kalkspate aus den Lagerstätten Polens. — Bull. Acad. sci. Cracovie 1916, 172—183; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 372.

Landgraeber, W.: Die geologischen und tektonischen Verhältnisse im niederrheinischen Kalirevier auf Grund neuerer Aufschlüsse. — Kali 1918, **12**, 49.

Lapparent, J. de: Über die Feldspatkristalle in den Kalksteinen der oberen Kreide der Pyrenäen. — C. r. de l'Acad. des sciences 1918, **167**, 784 bis 786; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 252.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Linck, G.: Der Chemismus der Tonsedimente. — Mittl. d. k. k. techn. Vers.-Amtes 1914, **3**, 12—30.

Lliteras, J. M.: Kali in Nebraska. — Chem. Metallurg. Eng. 1918, **19**, 633 u. 634; ref Chem. Ztrlbl. 1919, II., 743. — Zurzeit produziert Nebraska durch Verdampfung von K_2O-haltigem Seewasser täglich 450 t Salz mit einem K_2O-Gehalt von etwa 25%.

Meyer, H. L. F.: Klimazonen der Verwitterung und ihre Bedeutung für die jüngste geologische Geschichte Deutschlands. — Geol. Rdsch. 1916, **7**, 193 bis 248; ref. Koll.-Ztschr. 1917, **24**, 87.

Milch, L.: Die primären Strukturen und Texturen der Eruptivgesteine. — Fortschr. d. Min., Krist. u. Petr. 1912, **2**, 163—207; ref. Koll.-Ztschr. 1918, **22**, 166.

Mordziol, C.: Einführung in den geologischen Unterricht. — Breslau 1919, Preis 2,50 M.

Mordziol, C.: Einführung in die Geologie Deutschlands. — Braunschweig 1919, Preis 4 M.

Rodt, V.: Über die Ursache der Bildung von Schwefelkieslagern. — Naturwissensch. 1917, **5**, 102—104.

Rosca, M.: Die Zukunft der deutschen Kaliproduktion. — Kali 1918, **12**, 304 u. 305.

Rosca, M.: Die Zusammensetzung und Entstehung der zwischen dem Polyhalitlager und dem kieseritischen Carnallit-Halit liegenden Teile der Kaliumsalzlager. — Kali 1918, **12**, 383—388 (Budapest); ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 706. — Betrachtungen über die Entstehung der bezeichneten Schichten. Sie sind auf nachträgliche Umwandlungen der anfänglich abgelagerten Salze infolge des Eindringens von Laugen anderer Salzlager entstanden.

Rosca, M.: Über die Entstehung des Südharzer anhydritischen Sylvin-Halits. — Ztrlbl. f. Min. u. Geol. 1917, 490—492; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 123. — Vf. bestreitet die von R. Lachmann angenommene primäre Entstehung des Südharzer anhydritischen Sylvin-Halits. Kieserithaltige Hauptsalze und Hartsalze haben sich durch Einwirkung von $MgCl_2$-haltiger Lauge in anhydritischen Sylvin-Halit umgewandelt, wobei Kieserit ganz oder teilweise in Anhydrit verwandelt wurde.

Rosca, M.: Das Entstehen von Bischofitlagern und die sekundären Umwandlungsvorgänge der Zechsteinkaliumsalze. — Kali 1919, **13**, 24—28.

Schroeder, J.: Die Löslichkeit von Leuzit in schwefliger Säure. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1916, **8**, 779.

Selch, E.: Terra rossa. — Silikat-Ztschr. 1913, **1**, 205—207.

Soergel, W.: Lösse, Eiszeiten und paläolithische Kulturen. Eine Gliederung und Altersbestimmung der Lösse. — Jena, Verlag von G. Fischer, 1919, Preis 10 M.

Stremme, H.: Die Chemie des Kaolins. — Fortschr. d. Min., Krist. u. Petr. 1912, **2**, 87—128; ref. Koll.-Ztschr. 1918, **22**, 166.

Wagner, P.: Lehrbuch der Geologie und Mineralogie für höhere Schulen. — Leipzig 1919, 7. Aufl., Preis 4,80 M.

Walther, J.: Geologie der Heimat. — Leipzig 1918, Preis 8 M.

Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Herausgegeben von E. Korschelt, G. Linck, F. Oltmanns, K. Schaum, Th. Simon, M. Verworn und E. Teichmann. — Jena, Verlag von G. Fischer, 1915—1918, Preis 280 M.

---

b) Kulturboden.

1. Zusammensetzung, Beschaffenheit und chemische Eigenschaften.

Über die angebliche einseitige Verarmung des Bodens an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali durch die verschiedenen Kulturen. Von A. Modestow.[1]) — Vf. kritisiert die Anschauung, nach der die verschiedenen Kulturen den Boden verschieden erschöpfen, eine Anschauung,

[1]) Russ. ldwsch. Ztg. 1917, 174–176 nach Int. Agr.-techn. Rdsch. 1917. 8. 985.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

die zur Einführung des Fruchtwechsels geführt haben soll. Vf. kommt auf Grund der Berechnungen über die entzogenen Nährstoffmengen zu der Ansicht, daß sämtliche Pflanzen gleiche Mengen von Nährstoffen, abgesehen vom K_2O aus dem Boden nehmen, daß also die Ansicht von der verschiedenen Bodenerschöpfung zweifelhaft ist. Die größeren Erträge des Fruchtwechsels werden dadurch veranlaßt, daß die dem Boden entzogene H_2O-Menge verschieden ist, der physikalische Zustand des Bodens verändert wird, und die Wurzeln der verschiedenen Pflanzen sich in verschiedenen Bodenschichten zu entwickeln vermögen.

Die Lösungswirkung von verdünnter Citronensäurelösung und verdünnter Salpetersäure auf Bodenphosphate. Von **J. A. Stenius.**[1]) — Aus seinen Versuchen folgert Vf., daß verdünnte HNO_3 und Citronensäure ausgezeichnete Lösungsmittel für die Boden-P_2O_5 sind, und daß die gefundenen Mengen den ausnutzbaren entsprechen. Bei CaO-reichen Böden empfiehlt es sich, einen Überschuß an Säure zu verwenden. Citronensäure wirkt am besten in 0,5%ig. Lösung, HNO_3 in 0,06%ig. Lösung, wenn 3 g Boden mit 100 ccm Säure $^1/_2$ Stde. geschüttelt werden. Die erhaltene Lösung wurde dann auf 500 ccm aufgefüllt und in 200 ccm die P_2O_5 bestimmt. Neutrale Ammoncitratlösung löst weniger gut; die gefundenen Werte entsprechen nicht der wahren Ausnutzung.

Studien über die Bodenkolloide in den Vereinigten Staaten. Von **I. Wolkoff.**[2]) — 1. Die Ausflockung der Kolloidlösungen des Bodens. 2. Einfluß der Kolloide auf die Leitfähigkeit der Salze. 3. Über den Einfluß von 67 Elektrolyten auf 7 Bodentypen. Vf. folgert aus seinen Untersuchungen: 1. Das Ausflockungsvermögen der verschiedenen Elektrolyte ist bei ein und derselben Kolloidlösung verschieden. 2. Das Ausflockungsvermögen des gleichen Elektrolyten ist in den Kolloidlösungen der verschiedenen Böden verschieden; es hängt von der chemischen Zusammensetzung ab. 3. Die Schultzesche Fällungsregel gilt nicht für die Bodenlösungen, deren Humusstoffe sich der Ausflockung widersetzen. 4. Nimmt die Konzentration der Bodenlösung zu, so ist zur Erzeugung der Flockenbildung eine größere Menge Elektrolyt erforderlich, so daß die Ausflockung dem Massenwirkungsgesetz folgt. In der 2. Untersuchung prüfte Vf. den Einfluß rein mineralischer Kolloidlösungen aus reinem humusfreiem Ton auf ihr Verhalten gegen die Leitfähigkeit von Elektrolyten und fand: 1. Die mineralischen Tonkolloidteilchen widersetzen sich der elektrischen Leitfähigkeit der Salzlösungen, namentlich im Augenblick der Koagulation und zwar vermutlich infolge der langsamen Bewegung der Kolloidteilchen und der Strukturänderung der Gele bei der Koagulation. 2. Die Adsorption der Elektrolyte durch die Gele nimmt mit der bei der Koagulation vorhandenen Elektrolytmenge zu. 4. Die Koagulation mittels gewisser Elektrolyte kann zur Scheidung gewisser Kolloide von Kristalloiden dienen.

Den für die Pflanzen giftigen Substanzen entgegenwirkende Bodenbestandteile. Von **E. Truog** und **J. Sykora.**[3]) — Gewisse Böden besitzen die Fähigkeit, giftige Substanzen zu entgiften. Vff. prüften, ob

[1]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1919, **11**, 224–227 (Wooster, Ohio, Ldwsch. Versuchsst.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 9 (Grimme). — [2]) Soil Science 1916, **1**, 585—601 u. 1917, **3**, 423–430; nach Int Agr.-techn. Rdsch. 1917, **8**, 988. — [3]) Ebenda 1917, **3**, 333—352; nach Int. Agr.-techn. Rdsch. 1917, **8**, 987.


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

diese Eigenschaft physikalischer oder chemischer Natur ist und stellten Versuche an mit Quarz und Quarzmehl, Quarz und Kaolin, und mit Quarz- und Tonteilchen, teils mit Zusatz von $CaCO_3$. Als Versuchspflanze diente Weizen. Über die Entgiftung der untersuchten Gifte beobachteten Vff.: 1. Die giftige Wirkung des $CuSO_4$ und $Cu(NO_3)_2$ wird leicht abgeschwächt durch Zusatz von feinen Teilchen sei es in Form von Quarzmehl oder Kaolin. Der Einfluß dieser Stoffe war aber gering gegenüber der Wirkung des $CaCO_3$. 2. Natriumarsenit wurde nur durch Quarzmehl aber nicht durch Ton entgiftet, $CaCO_3$ war unwirksam. 3. Guanidincarbonat wurde durch Kaolin und Ton entgiftet, doch nicht durch Quarzmehl. $CaCO_3$ wirkte sogar schädlich. Die entgiftende Wirkung des Kaolins und des roten Tons beruht vermutlich auf der sauren Natur des Tons. 4. Vanillin wurde in 2 natürlichen sauren Böden (einem armen Sand und einem fruchtbaren Ton) nur vom schweren Tonboden entgiftet, jedoch nicht vom Sandboden. Der Zusatz von $CaCO_3$ war ohne Einfluß. Somit folgern Vff., daß für die entgiftende Wirkung sowohl physikalische als auch chemische Faktoren wichtig sind.

Der Basenaustausch der Silikate. II. Von **E. Ramann** und **A. Spengel.**[1]) — Der Basenaustausch der Permutite ist eine Ionenreaktion, die von dem Ionenverhältnis der Lösungen abhängt und nach den Gesetzen der Massenwirkung verläuft. Für die Umsetzung K-NH_4-haltiger Lösungen gilt dieses uneingeschränkt, bei der Umsetzung von Na- und Ca-haltigen Lösungen tritt noch ein zweiter Faktor hinzu. Der Austausch K-NH_4 und umgekehrt ist vollständig, auch die Umsetzung von NH_4 gegen K und Ca in Grenzen von 0,5 m. Die Zusammensetzung der Endkörper, die bei der Einwirkung gemischter Lösungen, die K- und Ca-Salze enthalten, entstehen, wird zwischen Konzentrationen von 0,1—3,25 m nicht wesentlich beeinflußt. Das Basenverhältnis in den Permutiten und den Lösungen ist verschieden, die Endkörper enthalten in allen Fällen von der Base, die in geringster Menge vorhanden ist, mehr als ihrer Menge entspricht. Das Basenverhältnis in den Permutiten entspricht dem Ionenverhältnis in den Lösungen in allen Fällen, in denen K, NH_4, meist auch Na in der Lösung gegenüber andern Basen im Überschuß vorhanden sind. Überwiegen in der Lösung Ca-, z. T. auch Na-Salze, so enthält der Endkörper weniger Na oder Ca, als dem Ionenverhältnis der Lösung entspricht.

Die schädlichen Wirkungen der Kali- und Natronsalze auf die Struktur des Bodens und ihre Ursachen. Von **G. Hager.**[2]) — Vf. kommt auf Grund seiner Sickerversuche zu folgenden Ergebnissen: Die Träger des Basenaustauschvermögens sind schwache Säuren. Als solche zeigen sie in wässeriger Lösung Hydrolyse, d. h. sie spalten die gebundenen Basen in geringen Mengen als Hydrat ab. Je nachdem nun die so in der Bodenlösung auftretenden Hydroxylionen an ein zweiwertiges Kation wie Ca, Mg oder an das einwertige K und Na gebunden sind, wird die Wirkung auf die Bodenstruktur verschieden sein. Solange die austauschfähigen Bodenbestandteile an ein zweiwertiges Kation wie Ca und Mg gebunden sind, wird die Hydrolyse und das Auftreten der Hydrate nur eine günstige Wirkung auf die Bodenstruktur ausüben, zumal ja das Hydrat

[1]) Ztschr. f. anorg. Chem. 1918, **105**, 81—96 (München, Bodenkundl. Inst. d. bayer. forstl. Vers.-Anst.). — [2]) Journ. f. Ldwsch. 1919, **67**, 241—286 (Kempen, Ldwsch. Versuchsst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

infolge Umsetzung mit der CO_2 der Bodenflüssigkeit bald in das Carbonat, bezw. Hydrocarbonat übergeht. Anders die K- und Na-Verbindungen. Die aufteilende und damit die Bodenstruktur verschlechternde Wirkung tritt wirksam in die Erscheinung, da sie durch das einwertige Alkali keine Hemmung erfährt. Die Hydrolyse aller schwachen Säuren wird durch ein dissoziiertes Salz mit demselben Kation zurückgedrängt, also auch die der Aluminiumkieselsäure. Wirken nun Alkalisalzlösungen z. B. bei Meerwasserüberschwemmungen auf Böden mit basenaustauschfähigen Bestandteilen ein, so erfolgt ein mehr oder minder weitgehender Ersatz der Ca-, in geringerem Grade der Mg-Verbindungen durch die Alkalien. Während des Vorhandenseins von Salzen mit denselben Kationen in der Bodenlösung wird die Hydrolyse und damit die Abspaltung von Alkalihydrat gehemmt. Es wird daher, sofern nicht durch Umsetzung mit $CaCO_3$ oder $Ca(HCO_3)_2$ mit den Alkalisalzen Sodabildung erfolgt, eine Schädigung der Bodenstruktur kaum eintreten. Mit dem Verschwinden der Alkalisalze mit den gemeinsamen Ionen setzt die Hydrolyse der Bodenzeolithe usw. ein und Alkalihydrate treten in der Bodenlösung auf. Die Drainwässer weisen daher auch bei den ausgeführten Versuchen beim Ersatz der Salzlösungen durch H_2O stets eine hohe Alkalität auf. Die dichtschlämmende Wirkung mit der zähen schleimigen Beschaffenheit der an Alkali gebundenen zeolithartigen Bodenbestandteile im Gegensatz zu der körnigen Struktur der entsprechenden Ca-Verbindungen, erschöpft die Beeinflussung der physikalischen Bodenbeschaffenheit durch Alkalihydrat nicht. Die Veränderung der Struktur dieser Bodenteilchen durch die an die einwertigen Alkalien gebundenen Hydroxylionen ist nur eine der Wirkungen, die sie ausüben. Auch darf ihre zähe schleimige Beschaffenheit nicht als charakteristisch und ihnen eigentümlich aufgefaßt werden; dieser Zustand ist nur eine Folge der verteilenden Hydroxylionen. Das abgespaltene Alkalihydrat wirkt auf die gesamten Bodenbestandteile, soweit sie aufteilenden Einflüssen zugänglich sind. Teils erfolgt eine Peptisation bis zu kolloider Größenordnung wie vor allem beim Humus und vielleicht auch dem Kolloidton, teils treten nur Quellung, bezw. Strukturveränderungen ein, die sämtlich in der Richtung einer Bodenverdichtung und Verhärtung wirken. Der gelöste Humus ist außerordentlich wirksam als Schutzkolloid. Er hat beim Dichtschlämmen vielleicht den Hauptanteil. Na-Salze wirken bei weitem ungünstiger als K-Salze und zwar mit größter Wahrscheinlichkeit infolge der stärkeren Humusauflösung, die neben einer sehr erheblichen Schutzwirkung zu einer Aufteilung, bezw. Verquellung der durch Humus und Ton überzogenen und zusammengekitteten Bodenteilchen führt. $^1/_{100}$ n. NaOH sickert daher im Vergleich zu einer äquivalenten KOH ungleich langsamer durch den Boden. Der Boden schlämmt in kurzer Zeit dicht. Ebenso zeigten Absetzversuche eine stärkere aufteilende Wirkung der Na-Salze. Durchlässigkeitsversuche mit Boden, dem künstlicher K- oder Na-Permutit zugesetzt war, ergaben die gleichen Resultate wie die mit Alkalichloridlösungen beim Ersatz dieser Lösungen durch H_2O. Die Durchlässigkeit des Bodens wurde stark herabgesetzt, die Drainwasser waren braun, beim Na-Permutit schwarzbraun und enthielten große Mengen Ton. Die Alkalitätszahl war auffallend hoch. Auch bei diesen Versuchen zeigte die Na-Verbindung eine weitaus stärkere Wirkung. Durch Ver-



Digitized by Google Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:54 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wendung einer 0,5 %ig. NaCl-Lösung als Sickerflüssigkeit, wurde diese ungünstige Wirkung des Na-Permutits auf den Boden der Theorie entsprechend infolge Zurückdrängung der Hydrolyse aufgehoben. Die Durchlässigkeit des Bodens war größer, das Drainwasser war klar und hellgelb und zeigte fast neutrale Reaktion.

Beiträge zur agrologischen Wirkung des Eisens. Von **A. Monnier** und **I. Kuczynski.**[1]) — Vff. schließen aus ihren Untersuchungen: 1. $CaCO_3$ und $MgCO_3$ verhindern das Löslichwerden der Fe-Salze. 2. Die Böden enthalten das Fe in schwer aufnehmbarer Form; eine günstige Wirkung der Fe-Verbindungen kann sich nur dann bemerkbar machen, wenn das Fe-Salz in die Nähe der Wurzeln gelangt. 3. $K_4Fe(CN)_6$ wirkt schon in geringer Konzentration ungünstig auf die Pflanze.

Zur Kenntnis der Huminsäuren. Von **J. Marcusson.**[2]) — Die Versuche des Vf. bestätigten die schon früher ausgesprochene Ansicht, nach der die Humussäuren carboxylhaltig sind. Durch $KMnO_4$ wurden die Humussäuren oxydiert, durch schmelzendes Alkali zum Teil in wasserlösl. Verbindung übergeführt. HNO_3 führte zur Bildung von Nitroderivaten. Die Humussäuren enthalten ähnliche Kerne wie die in den Kohlen enthaltenen polycyklischen O-Verbindungen. Die Entstehung der Humusstoffe führt Vf. auf eine hydrolytische Spaltung der Cellulose mit nachfolgender H_2O-Abspaltung und Polymerisation zurück. N-haltige synthetische Huminsäuren erhält man durch Einwirkung von HCl auf Kohlehydrate bei Gegenwart von Aminosäuren.

Kann der Humusgehalt als Anhaltspunkt zur Beurteilung der Bodenbeschaffenheit dienen? Von **R. H. Carr.**[3]) — Vf. wählte zu seinen Versuchen einen flachgründigen, humusarmen Tonboden, den er mit verschiedenen organischen Stoffen (tierische Exkremente, Gründünger, Haferstroh usw.) mischte. Vor Beginn und am Ende des Versuches bestimmte er die ammoniaklösliche Substanz. Die Böden wurden mit Mais bepflanzt. Der Gründünger förderte infolge rascher Humifizierung das Pflanzenwachstum erheblich, besonders dann, wenn er mit Kalk zusammen untergebracht wurde. Pferdemist wurde langsam humifiziert, doch fördert ein Zusatz von Dolomit. Bei den meisten Düngern war die Humifizierung im 1. Jahre ziemlich vollendet; eine Wirkung auf den Mais war dann nicht mehr zu beobachten. Im allgemeinen verliefen Humifizierung und Förderung des Wachstums parallel.

Literatur.

Achenbach, M.: Ackerbau ohne Pflug. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 390, 546 u. 604.

Achenbach: Stellungnahme zur Ackerbaumethode Jean. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 54.

Aereboe, F.: Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf die Betriebsform. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 603, 604, 611, 612, 620 u. 221.

[1]) C. r. sé. phys. et hist. nat. Genève 1917, **33**, 50–52; nach Botan. Ztrlbl. 1919, **140**, 16 (Matouschek). — [2]) Ztschr. f. angew. Chem. 1918, **31**, 237 u. 238. — [3]) Soil Science 1917, **3**, 515 bis 524; nach Int. Agr.-techn. Rdsch. 191., **8**, 921 u. 922.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Artmann, G.: Stellungnahme zur Ackerbaumethode Jean. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, 39, 20 u. 21.

Backhaus, H.: Agrarreform. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1919, Preis 2,40 M.

Baltz-Balzberg, H. v.: Der Pflug. — Wien, Verlag von K. Gerold, 1918, Preis 4,50 M.

Bartenstein: Ackerbau ohne Pflug. — Mittl. d. D. L.-G. 1919. **34**, 315.

Becker, J.: Zur besseren Nutzung des Graslandes. — Meckl. Genossensch.-Bl. 1919, 944 u 945.

Bippart, E.: Ackerbau ohne Pflug. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 24 u. 25.

Bippart, E.: Jean-Bru und kein Ende. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 588.

Bippart, E.: System Jean und Feldversuche. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 417—419.

Breithaupt: Etwas vom Gemüsebau auf Moorland. — Prakt. Ratgeb. in Obst- u. Gartenbau 1919. **34**, 172.

Bruns, F.: Schweren bindigen Tonboden in brauchbares Gartenland umzuwandeln. — Prakt. Ratgeb. in Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 52.

Dietrich: Der leichte Boden 7. u. 8. Klasse. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 336 u. 337.

Dietrich, F.: Ackerbau ohne Pflug. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 534 bis 536.

Dreyer, J.: Die Moore Kurlands nach ihrer geographischen Bedingtheit, ihrer Beschaffenheit und ihrer Ausnutzungsmöglichkeit. — Hamburg, Verlag von L. Friedrichsen & Co., 1919, Preis 22 M.

Dreyer, J.: Die Aufnahme der Moore Kurlands nach Lage, Größe, Beschaffenheit und Ausnutzungsmöglichkeit. — Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1918, **36**, 215.

Dungern, O. v.: Pflege der Weiden. — D. ldwsch. Ztg. 1919, **46**, 451 u. 452.

Ebersbach: Über Wiesenbewässerung. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 249—251.

Falke: Rückblick auf die Bearbeitung und den Ertrag unserer Felder vor dem Kriege und Rückschluß daraus auf ihre Behandlung und Bebauung in der Gegenwart. Vortr. auf der Vers. d. D. L.-G. 1919, 19. Febr. — Mittl. d. D. L-G. 1919, **34**, 119 u. 120; Jahrb. d. D. L.-G. 1919, I., 79—100 u. Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919. **3**, 199—201.

Fischer: Zum Meinungsaustausch über den Ackerbau ohne Pflug. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 562 u. 563.

Freyschmidt, K.: Weidewirtschaft im Hinblick auf Klima und Bodenverhältnisse. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 184 u 185.

Fruwirth, C.: Die Ansprüche der zur Körnergewinnung gebauten Lupinen an Boden und Klima. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 199 u. 200.

Gisevius: Brache und neuzeitliche Landwirtschaft. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 123 u. 124.

Glass: Landkultivierung und Motorarbeit. — Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1919, **37**, 230 - 242.

Greve, W.: Stellungnahme zur Ackerbaumethode Jean. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 45.

Grünert, A.: Die Rentabilität der Dränagen. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 487.

Hanne, R.: Die Umwandlung der Landwirtschaft Englands unter den Kriegsverhältnissen. — Mittl. d D. L.-G. 1919, **34**, 132—134.

Hardt: Erfahrungen über Anlage und Pflege der Dauerweiden auf Moor- und Heideböden in Nordwestdeutschland. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 480 u. 481.

Hasenbäumer, J., und Sutthoff, W.: Die Schädlichkeit eines Übermaßes an Säuren im Boden. — Ldwsch. Ztg. i. Westf. u. Lippe 1919, 451—453, 469 u. 470.

Heinemann: Wiesenbewässerung und Triebwerksanlagen. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 241.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Hitschmann, R., und Hitschmann, H.: Mitteilungen der landwirtschaftlichen Lehrkanzeln der Hochschule für Bodenkultur in Wien. — Wien, Verlag von W. Frick, 1918, Preis 20 Kr.

Hölk, J.: Der anmoorige Boden und seine Behandlung. — Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1919. **37**, 242 u. 247.

Hoffmann, M.: Bewässerungswiesen auf Sandödland. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 265 u. 266.

Jablonski: Maßnahmen gegen Frostschäden auf Moorkulturen. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 67 u. 68. Vf. empfiehlt als Schutzmaßnahmen 1. Festwalzen des Bodens, 2. Volldüngung, 3. Bedeckung des Bodens, 4. Rauchentwicklung, 5. Anbau frostunempfindlicher Pflanzenvarietäten, 6. Ablenkung des Windes.

Jacob, A.: Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Kochsalz-Düngung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 420 u. 421.

Jansen, A: Über die Verwendung von Sprengstoffen im Obstbau. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 483—485.

Kagelmacher: Stellungnahme zur Ackerbaumethode Jean. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 4.

Keding, F.: Ackerbau ohne Pflug. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 624.

Kiehl, A. F.: Anleitung zur Umänderung von Fruchtfolgen. — Leipzig, Verlag von O. Hillmann, 1919, Preis 12 M.

König, H.: Zur Ackerbestellung im Frühjahr. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 95 u. 96.

König, J.: Bedeutung der Bodenforschung für die Landwirtschaft. — Fühlings ldwsch Ztg. 1918, **67**, 404—424. — Vf. bespricht die Versuche, mittels physikalisch-chemischer Methoden die Güte des Bodens zu beurteilen, um mit ihrer Hilfe der Praxis Ratschläge vor der Ernte zu erteilen.

Kracht, v.: Dauerweidebetrieb im mitteldeutschen Klima. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 221.

Kratzer, Th: Zu dem Aufsatz „Fort mit dem Pflugschar". — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 49 u. 50.

Krische, P.: Die Verteilung der Hauptbodenarten in den Ländern Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz, sowie deren Kaliverbrauch. — Ernähr. d. Pfl. 1919, **15**, 1 u. 2.

Krische, P.: Die Verteilung der Hauptbodenarten in Elsaß-Lothringen und dessen Kaliverbrauch. — Ernähr. d. Pfl. 1919, **15**, 9—11.

Krische, P.: Verteilung der Hauptbodenarten im Lande Baden und dessen Kaliverbrauch. — Ernähr. d. Pfl. 1919, **15**, 17—19.

Krische, P: Die Verteilung der Hauptbodenarten in Hessen-Nassau, dem früheren Großherzogtum Hessen, in Lippe-Detmold und Waldeck. — Ernähr. d. Pfl. 1919, **15**, 25 u. 27.

Krische, P.: Die Verteilung der landwirtschaftlichen Hauptbodenarten im Deutschen Reiche. — Ernähr. d. Pfl. 1919, **15**, 34 u. 35.

Kruhöffer: Die Pflege der besten Waldbonitäten. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**. 259.

Krzymowski, R: Philosophie der Landwirtschaftslehre. — Stuttgart, Verlag von E. Ulmer, 1919, Preis 9,50 M.

Kuhnert: Brauchen wir eine neue Ackerbaumethode und eine neue Forschungsgesellschaft? Was uns not tut! — Wchbl. f. Schlesw.-Holst. 1918, **68**, 661—664.

Lemmermann, O.: Düngerwesen. — Aus Braun-Dade, Arbeitsziele der deutschen Landwirtschaft nach dem Kriege. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1918.

Leykum, P.: Frostschutz durch Bedeckung des Bodens. — Mittl. f. Garten-, Obst- u. Weinbau 1919, **18**, 167 u. 168.

Lyon, T. L.: Boden und Dünger. — London 1910.

Marcusson, J.: Zur Kenntnis der Huminsäuren. — Ztschr. f. angew. Chem. 1918, **31**, 237 u. 238. — Nach Vf. sind die Humusstoffe Kondensationsprodukte von Eiweißabbauprodukten mit Kohlehydraten.

Marées, A. v.: Über die Urbarmachung abgetriebener Waldflächen mit Hilfe des Sprengstoffes. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**. 146 u. 147.

Marmulla: Ungarns Landwirtschaft. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 214—216.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Mayer, W.: Der Mangel an Kali in der amerikanischen Moorkultur. — Kali 1918, **12**, 241.

Meißner, A.: Über die ternären Systeme $MgO-Al_2O_3-SiO_2$ und $CaO-Al_2O_3-MgO$. — Zement 1919, 8, 296—298 u. 308—310; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 511.

Melin, E.: Studien über die Vegetation der norrländischen Moorböden mit besonderer Berücksichtigung der Waldvegetation nach der Trockenlegung. — Diss. Upsala 1917; ref. Botan. Ztrlbl. 1919, **140**, 205.

Möller: Wiesen- und Moorkultur. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 933—935 u. 948—951.

Naumann, A.: Versuche mit einer Torfentwässerungsmaschine in Rußland. — Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1919, **37**, 248—250.

Niklas: Neue Grundlagen und Wege zur Erhöhung der Bodenproduktion Deutschlands. — Int. Mitti. f. Bodenk. 1917. 7. — Vf. weist auf die Wichtigkeit der Bodenkartierung für die gründliche Ausnutzung der vorhandenen Bodenschätze hin und zeigt die Mittel und Wege zur Erreichung dieses wichtigen Zieles.

Paulig, H.: Leitfaden der Moorkultivierung. — Hannover, Verlag von M. u. H. Schaper, 1918, Preis 3,60 M.

Ramann, E.: Die Wirkung des Ätzkalkes im Boden. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 721 u. 722.

Ramann, E.: Bodenbildung und Bodeneigenschaften. — Berlin, Verlag von J. Springer, 1918, Preis 6,65 M.

Rathlef, H. v.: Ackerbau ohne Pflug. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 271—273.

Reinhardt, F.: Der Serradella-Bau, seine Bedeutung und Förderung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 460.

Reischel: Beitrag zur Wasserregelung holsteinischer Hochmoore. — Mittl. d. Ver z Förd. d. Moorkult. 1919, **37**, 405—414.

Ringk, R.: Eindeichung und Entwässerung der Niederungsmoorflächen im Delta und Mündungsgebiet der Oder. — Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1919, **34**, 365—367 u. 379—382.

Rudolph. K.: Untersuchungen über den Aufbau böhmischer Moore. I. Aufbau und Entwicklungsgeschichte südböhmischer Moore. — Abh. k. k. Zool. botan. Ges. Wien 1917, **9**; ref. Botan. Ztrlbl. 1919, **140**, 252.

S., D. B.: Der leichte Sandboden 7. und 8. Klasse. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 103—107.

S., D. B.: Der leichte Boden 7. und 8. Klasse. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 72—74.

Schaefer: Dauerweidebetrieb im mitteldeutschen Klima. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 325.

Schmalz: Die Bodenverhältnisse, das Klima und die Landwirtschaft in der Baar. — Bad. ldwsch. Wchbl. 1919, 634—636.

Schneider, W.: Wie steigern wir die Bodenerträge? — Karlsruhe, Verlag von G. Braun, 1919, Preis 3 M.

Schwan: Landkultivierung und Motorarbeit. — Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult.. 1919, **37**, 315 u. 316.

Sierig: Wirtschaftliche Maßnahmen nach dem Kriege. — Ernähr. d. Pfl. 1919, **15**. 50—53.

Steinbrück, C.: Dauerweidebetrieb im mitteldeutschen Klima. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 325.

Stoffert: Pflanzen der Erdbeeren auf verschiedenen Bodenarten. — Prakt. Ratgeb. in Obst- u. Gartenbau 1919, **34** 37.

Tacke, B.: Die Weiterentwicklung der Moorkultur nach dem Kriege. — Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1918, **36**, Beilage.

Thomas, H.: 16jährige Weideerfahrungen im mitteldeutschen Klima. — Ill. ldwsch. Ztg 1919, **39**, 218 u. 219.

Trebra, H. v.: Landwirtschaftliche Zukunftsfragen. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 36.

Tuch, R.: Über den Wasserhaushalt im Boden durch sachgemäße Bodenbearbeitung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **59**, 413.



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Vibrans: Ist eine Vermehrung der Zuckererzeugung durch Änderung der Bearbeitung der Rübe zu erreichen? — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 216 u. 217.

Vibrans: Die Entwertung des Kulturbodens durch den in der Kriegszeit betriebenen Raubbau. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 791 u. 792.

Vielhaack: Aussprache über den Ackerbau ohne Pflug. — Jahrb. d. D. L.-G. 1919, I., 101—109.

Wagner: Vorfrühjahrsbodenbearbeitung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 83.

Wasmuth: Dauerweidebetrieb im mitteldeutschen Klima. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 221.

Wettberg, A.: Dauerweidebetrieb im mitteldeutschen Klima. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 168, 276 u 277.

Wiegner, G.: Boden und Bodenbildung in kolloidchemischer Betrachtung. — Dresden u. Leipzig, Verlag von Th. Steinkopff, 1918, Preis 6 M.

Wilke, H.: Zur Frage der Winterweide. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 26.

Wittmack, L.: Die Bonitierung des Bodens nach den Unkrautpflanzen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 391 u. 392.

Wolff, F.: Boden, Klima und Aussichten Nordkameruns. — Jahrb. d. D. L.-G. 1919, I., 227—238.

Zk.: Zur Pflege der Weide im Spätjahr und Winter. — Ldwsch. Ztschr. f. d. Rheinprov. 1919, **20**, 485 u. 486.

Bericht über die Fortschritte der Landwirtschaft in Indien im Jahre 1912/13. Calcutta 1914.

Bodenbildende Ablagerungen, an Beispielen erläutert. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 53—56.

Denkschrift über die schleunige Inangriffnahme der Besiedlung und Ödlandkultur in Preußen: Mittl. d. Ver. z. Förd. d Moorkult 1919, **37**, 193—197.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. — Kartenlieferung 218. Blatt, Uckeritz, Benz & Zirchow.

Landwirtschaftliche Zeitfragen. — Arb. d. D. L.-G. f. Österr. 1918; Wien, Verlag von C. Gerolds Sohn, 1918, Preis 6,80 Kr.

2. Physik, Absorption.

Vergleichende Bodentemperaturmessungen. Von **G. Köck.**[1]) — Die Untersuchungen wurden angestellt, um festzustellen, inwieweit sich unter sonst gleichen Verhältnissen Verschiedenheit in der Temp.. des Bodens ergeben bei mit Gras bewachsenem und bei einem ständig bearbeiteten Boden. Die Messungen wurden in der Zeit vom 1. März 1908—1909 an zwei benachbarten Parzellen durchgeführt und zwar dreimal täglich in 10, 30 und 50 cm Tiefe. Tagesmessungen wurden zum Tagesmittel zusammengefaßt, die nachfolgende Tabelle bringt die Monatsmittel.

Monat	10 cm		30 cm		50 cm	
	Acker	Gras	Acker	Gras	Acker	Gras
März	2.9	3.3	2.8	3.0	3,5	3,7
April	7,8	8,0	7,5	7,5	7,7	7,7
Mai	16,5	15,4	15,6	14,9	14,6	14.2
Juni	19,7	20,1	19,6	19,6	18,6	19,1
Juli	19,1	20,2	19,4	20,2	18,9	20 4
August	16,5	17,8	16,9	18,3	16,9	18,7
September	12,6	13,9	13.8	14.8	13,8	15,6
Oktober	7,5	9,2	8,6	10,6	9,9	11,8
November	0,0	1,3	1,4	3,3	3,6	5.2
Dezember	—0,7	0,1	0,4	1,3	1,9	2,7
Januar	—0,3	—1,6	—1,5	—0,4	0,4	0,8
Februar	0.1	0,4	0,2	0,5	0,6	1,0

[1]) Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Osterr. 1918, **21**, 596—611 (Wien, Pflanzenschutzst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

In allgemeinen folgt aus den erhaltenen Zahlen, daß im Graslande eine gleichmäßigere Temp. als auf unbebautem Boden herrscht. In Tiefen von 30 und 50 cm ist die Temp. stets höher als im Ackerlande, besonders in den Wintermonaten. Die Bedingungen für den Beginn der Wurzeltätigkeit sind also im Graslande günstiger, da es gleichzeitig auch die Wärme besser festhält.

Die Wärmeleitfähigkeit des gewachsenen Bodens. Von **W. Redenbacher.**[1]) — Die umfangreichen Versuche ergaben für den gewachsenen Boden die Wärmeleitfähigkeit $2{,}0 \frac{\text{W. E.}}{\text{m}^2 \text{ Grad-Stunde}}$, d. h., daß durch einen Würfel des untersuchten Bodens von 1 m Kantenlänge in 1 Stde. 2 Wärmeeinheiten hindurchgehen, wenn 2 gegenüberliegende Seitenflächen einen Temp.-Unterschied von 1^0 besitzen. Die Wärmeleitzahl ergab in größeren Tiefen höhere Werte, da der H_2O-Gehalt des Bodens in tieferen Schichten höher ist. Auch die Inhomogenität des Bodens ist auf die Wärmeleitzahl von Einfluß.

Messung der Oberflächenkräfte im Boden. Von **C. A. Shull.**[2]) — Vf. gelangt bei seinen Untersuchungen über die Oberflächenkräfte des Bodens, die er mittels osmotischen Drucks und mittels des Dampfdruckgleichgewichts gemessen hat, zu folgenden Resultaten: 1. Die lufttrocknen Samen von Xanthium pennsylvanicum zeigen eine anfängliche Wasserdampfanziehung von etwa 1000 Atmosphären. 2. Die Wasserdampfanziehung bei irgend einem Feuchtigkeitsgehalte der Samen, bei Lufttrockenheit und Sättigung kann bestimmt werden; die Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt. 3. Die Samen wurden nun umgekehrt benutzt, um die gesamte wasserhaltende Kraft des Bodens zu messen. Dabei ergab sich: a) Der lufttrockne Boden des Oswego-Lehmbodens hält den H_2O-Dampf mit derselben Festigkeit wie der lufttrockne Samen, d. h. mit etwa 1000 Atmosphären. b) Wenn der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens zunimmt, so nimmt die Oberflächenkraft schnell ab. Wenn etwa 3,5 % H_2O zum lufttrocknen Boden zugesetzt wurden, so beträgt die dann noch bleibende Kraft etwa 375 Atmosphären, wird die Bodenfeuchtigkeit auf 6 % über den H_2O-Gehalt des lufttrocknen Bodens erhöht, so wird das H_2O vom Boden mit 130 Atmosphären gehalten. Bei einer Sättigung von 11 % sinkt die Kraft auf 22.4 Atmosphären. c) Wenn der Welkungskoeffizient des Bodens (13,3 % über den Gehalt des lufttrocknen Bodens) steigt, beträgt die Kraft etwa soviel wie in einer 0,1 molaren NaCl-Lösung, d. h. nicht mehr als 4 Atmosphären. Dieser Endpunkt wird von einer großen Anzahl von verschiedenartigen Bodentypen erreicht. Die wasserhaltende Kraft des Bodens beim Welkungskoeffizienten ist geringer als der osmotische Druck der Wurzelhaare vieler Pflanzen, wie schon Hennings u. a. zeigen konnten. Das Welken der Pflanzen, wie der Welkungskoeffizient des Bodens rührt nicht von einem Mangel an H_2O her, sondern von der Schwierigkeit, das H_2O im Boden nach den Pflanzenwurzeln weiterzuleiten. Die Pflanzen welken bei dieser kritischen Bodenfeuchtigkeit infolge der Langsamkeit, mit der sich das H_2O zwischen den einzelnen Bodenteilchen und zu

[1]) Gesundh.-Ing. 1918, **41**, 345—351 (Weihenstephan); nach Chem. Ztrlbl. 1918, II., 982 (Meyer). — [2]) Botan. Gaz. 1916, **62**, 1—31; nach Botan. Ztrlbl. 1918, **138**, 344 (Jongmans).



Digitized by Google Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

den Wurzelhaaren bewegt. Fällt die Geschwindigkeit unter eine Menge, die notwendig ist, den Turgor aufrecht zu erhalten, so beginnt das Welken der Pflanzen.

Die Koagulation der Tone und die Schutzwirkung der Humussäure. Von **S. Odén.**[1]) — Vf. weist auf die Reversibilität der Koagulation des Tones hin und erläutert Bedenken gegen die Anwendbarkeit der Adsorptionskoagulationstheorie. Sodann studiert er namentlich die Koagulation hinsichtlich der Strukturänderung der dispersen Phase bei zunehmendem Elektrolytgehalt. Es folgen Betrachtungen über die Aggregation und Sedimentation und die Möglichkeiten, beide Vorgänge unabhängig voneinander zu unterscheiden. Ist die Aggregation 0, so gelingt es, die Sedimentation für sich zu studieren. Dabei zeigt sich, daß die Sedimentation aus der Fallgeschwindigkeit hergeleitet der Stokeschen Gleichung folgt. Folglich kann umgekehrt aus der Fallgeschwindigkeit die Größe des kugelförmig gedachten Teilchens hergeleitet werden, die zum Begriff des Äquivalentradius führt. Diese Verhältnisse veranlaßten Vf. zu einer Ausarbeitung der Schlämmanalyse. Als Merkmale der reversiblen Koagulation sind dem Vf. folgende Punkte von Wichtigkeit: 1. Die Teilchen behalten bei der Koagulation ihren individuellen Charakter und haften nur aneinander. 2. Die Sekundäraggregate wachsen nur bis zu einer bestimmten Größe. 3. Die Aggregationsgeschwindigkeit und die Größe der Sekundäraggregate ist von der Ladung der Teilchen abhängig. 4. (für größere Suspensionen und Tone geltend) Durch mechanische Kräfte, z. B. Schütteln werden die Sekundäraggregate wieder in die Einzelteilchen aufgelöst, ohne daß der Koagulator entfernt zu werden braucht; beim Absetzen bildet sich wieder der gleiche Zustand mit derselben Geschwindigkeit heraus. Hierauf bespricht Vf. die Bedingungen der Einzelkonstruktur und den Zusammenhang mit der Brownschen Bewegung. Die Stabilität hat ihre Ursache nicht in der Brownschen Bewegung, sondern in der Gesamtwirkung von der Attraktion ähnlichen Molekularkräften und elektrischen Abstoßungen. Die Ladung der Teilchen wird durch die Adsorption von Ionen bedingt, die sich miteinander im dynamischen Gleichgewicht befinden. Ein Teil der gebundenen Ionen wird in einer inneren Sphäre gebunden, ein anderer, der das elektrische Gleichgewicht bedingt, umgibt das Teilchen als Schwarm in größerer Entfernung. Für Tone genügt zur Herstellung der Einzelkornstruktur im allgemeinen Ausschüttelung im reinen H_2O; Alkali fördert hierbei wie auch bei andern verwandten Körpern die Suspension. Somit haben wir uns das Teilchen in einer stabilen Tonsuspension als mit einer gewissen Ladung verbunden vorzustellen, während die kompensierende Elektrizitätsmenge die Teilchen als beweglicher Schwarm Ionen entgegengesetzter Ladung umgibt. Wird ein Salz zum Sol gesetzt, so erfolgt eine Entladung, wobei ein Überwiegen der Anionen- oder Kationenadsorption die Aggregation einleitet. Bei reversiblen, dispersen Phasen ist eine vollständige Entladung nicht notwendig, es genügt, die Potentialdifferenz zwischen Teilchen und Flüssigkeit unter einen gewissen kritischen Wert zu bringen. Je kleiner die Ladung ist, auf welche die Primärteilchen

[1]) Journ. f. Ldwsch. 1919 **67** 177—208 (Upsala, Chem. Inst. d. Univ.).



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gebracht werden, desto größer ist die Zahl der sich zu Sekundäraggregaten vereinigenden Teilchen. Die Entladung der Teilchen erfolgt durch Ionenentladung an Elektroden, durch Verminderung der Elektrolytkonzentration und Entladung der Ionen durch Auswaschen oder durch Erhöhung der Elektrolytkonzentration mittels Salzzusatz. Die Aggregationsgeschwindigkeit ist abhängig von der Geschwindigkeit der Entladung und der Menge des zugesetzten Elektrolyten. Unterhalb des ersten Schwellenwertes findet keine Aggregation statt; wird er überschritten, so tritt Aggregation ein, ohne daß Koagulation bemerkbar wird. Dieser Punkt ist vermutlich abhängig vom Dispersitätsgrade der Teilchen, da gröbere Teile das kritische Potential bei etwas kleinerem Elektrolytzusatz erreichen als kleine. Beim Ton ist dieser Punkt weiter abhängig vom Material und steht mit der Hydratation im Zusammenhange. Ist eine bestimmte Aggregation hervorrufende Elektrolytkonzentration erreicht, so macht sich nach einigen Stdn. Sedimentation bemerkbar; der 2. Schwellenwert ist erreicht. Auf die Sedimentation grober Suspensionen übt die Entladung durch Elektrolytzusatz nur geringen Einfluß aus. Beim 2. Schwellenwert bleiben häufig geringe Teilchenmengen noch länger suspendiert und fallen erst beim 3. Schwellenwert nieder. — Im Schlußkapitel stellt Vf. an 2 verschiedenen Tonen die Schutzwirkung der Humusstoffe gegenüber Ton fest. Diese Schutzwirkung ist von gleicher Größenordnung wie die anderer Schutzkolloide, wird aber durch die große Elektrolytempfindlichkeit der Humuskolloide gegenüber Elektrolyten begrenzt. Sie ist verschiedenen Tonen und Elektrolyten gegenüber verschieden und spezifisch. Die Klärung ist erst im Zusammenhange mit allgemeinen kolloidischen Problemen möglich.

Zur Kenntnis der Bodenadsorption. Von **E. Ramann** und **A. Spengel.**[1]) — Die von Vff. an künstlichen Permutiten angestellten Versuche über den Umsatz mit Salzlösungen führten zu folgenden Ergebnissen: 1. Der Basenaustausch wasserhaltiger Tonerde-Alkalisilikate hat bei der Einwirkung von Neutralsalzen des K, NH_4, Ca und Na den Charakter chemischer Umsetzungen. Anzeichen physikalischer Adsorption wurden nicht beobachtet. 2. Die Umsetzungen erfolgen äquivalent; der gegenseitige Austausch von K und NH_4 folgt dem Gesetze der chemischen Massenwirkung. Die Kurven des Ionenverhältnisses in den Lösungen und des Basenverhältnisses im Silikat fallen zusammen. 3. In gemischte Na- und Ca-Salze enthaltenden Lösungen folgt der Basenaustausch vornehmlich dem Ionenverhältnis der Lösungen, zeigt aber bei überwiegendem Gehalt an Ca- und Na-Salzen Abweichungen, die auf Mitwirkung eines 2. noch nicht näher festgestellten Faktors deuten. 4. K und NH_4 sind gegeneinander austauschbar und verdrängen auch Na und Ca vollständig aus dem Silikat. Ca und Na verdrängen K und NH_4 nur unvollständig aus dem Silikat. 5. Das Basenverhältnis in den Lösungen und in den Silikaten ist verschieden. 6. Basen, die in geringer Menge in den Lösungen vorhanden sind, werden im Silikat stärker gebunden als ihrem Äquivalentverhältnis entspricht. 7. Der Basenaustausch ist vom Basenverhältnis in der Lösung abhängig; die absolute Salzkonzentration bleibt

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1918, **92**, 127—146 (München, Bodenkundl. Inst. d. bayer. forstl. Versuchsst.).

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by 

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

auch bei weiten Schwankungen ohne nennenswerten Einfluß auf die Zusammensetzung des Silikates; dies gilt auch für Gemische von Ca-Salzen mit den untersuchten einwertigen Basen. 8. In ausgeglichenen Böden ist in der Bodenflüssigkeit wechselnde Salzkonzentration, aber konstantes Basenverhältnis zu erwarten.

Über das Absorptionsvermögen des trockenen und feuchten Bodens gegenüber gasförmigem Chlor. Von **D. Berthelot** und **R. Trannoy.**[1]) — Weißer Sand absorbiert Cl schlecht, gelber Fe-haltiger besser, steht jedoch dem gewachsenen Boden nach. Die Absorptionsfähigkeit gewachsenen Bodens für Cl scheint unabhängig zu sein vom CaO-Gehalt. In feuchtem Zustande ist das Absorptionsvermögen größer als in trocknem.

Literatur.

Bachmann, W.: Über den Feinbau der Gele. 1. Mittl. — Koll.-Ztschr. 1918, **23**, 85—100; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 5.

Bechhold, H.: Probleme der Bakterienadsorption. — Koll.-Ztschr. 1918, **23**, 35—43.

Bechhold, H.: Was ist Kolloidforschung? — Umschau 1918, **22**, 489 bis 492; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, II., 928.

Kohlschütter, V.: Die Erscheinungsformen der Materie. — Vorlesungen über Kolloidchemie; Leipzig, Verlag von B. G. Teubner, 1917, Preis 10,60 M.

Nicolardot, P., u. Koenig, J.: Über die Filtration der Kieselsäure. — Ann. Chim. anal. appl. 1918, **23**, 104—109; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 4.

Onslow, H.: Mitteilung über die Natur von Wachstumserscheinungen in kolloiden Kieselsäurelösungen. — Proc. Royal Soc. London 1918, **9**, 266—269; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, II., 927.

Ormandy, W. R.: Die Reinigung von Ton durch Osmose. — Eng. 1919, **43**, 108; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 822.

Oryng, T.: Zur Kenntnis der Adsorptionsverbindungen. — Koll.-Ztschr. 1918, **22**, 149—154; — Vf. ist der Ansicht, daß nach und nach die Adsorptionsverbindungen sich als chemische Verbindungen herausstellen.

Pfeiffer, Th.: Beziehungen zwischen Bodeneigenschaften und Bodenkolloiden. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 11 u. 12.

Piccioli, L.: Die Hygroskopizität und die hydrologische Bedeutung der Moose. — Staz. sperim. agr. ital. 1918, **51**, 312—315; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 582. — Vf. berichtet über die wasserhaltende Kraft der Moosarten; er berechnet aus seinen Versuchen, daß eine Fläche von 1 qkm Größe 1000—3000 cbm H_2O zurückhalten kann.

Schacht, F.: Über Bodenkristallisation. — D. ldwsch. Presse. 1919, **46**, 469.

Schwarz, E. H. L.: Selektive Adsorption von Stoffen in der Erdrinde. — South. Afr. Journ. of Sci. 1912, 1—5.

Walker, J.: Einführung in die physikalische Chemie. Übersetzt von H. v. Steinwehr. — Braunschweig, Verlag von F. Vieweg, 1911, Preis 14 M.

Zsigmondy, R.: Über Koagulation und Teilchenattraktion. — Nachr. d. K. Ges. d. Wiss. z. Göttingen 1917, 1—43; ref. Koll.-Ztschr. 1917, **21**, 85.

Zsigmondy, R.: Kolloidchemie, ein Lehrbuch. — Leipzig, Verlag von O. Spamer, 1918, Preis 30 M.

[1]) C. r. de l'Acad. des sciences 1919, **168**, 121—123; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 750 (Spiegel).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

3. Niedere Organismen.

Über die Verteilung der stickstoffbindenden Bakterien in den russischen Böden. Von **V. L. Omelianski** und **M. Solunskoff. Über die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs durch Mischkulturen. Über die Beziehungen zwischen der Stickstoffbindung und dem Verbrauch der nichtstickstoffhaltigen Substanzen durch die stickstoffbindenden Bakterien. Über die Physiologie und Biologie der stickstoffbindenden Bakterien.** Von **V. L. Omelianski.**[1]) — Azotobacter chroococcum und Clostridium Pasteurianum sind in den verschiedenen Böden des russischen Reiches sehr weit verbreitet. Nur in den Sandböden der Kirgisischen Steppen und den Moorböden Archangelsk konnte man Azotobacter nicht isolieren. Das Bindungsvermögen ist bei Azotobacter etwas schwächer als bei Clostridium; der Unterschied betrug 1—3 mg für je 1 g zersetzten Zuckers. Da in Mischkulturen das N-Bindungsvermögen stärker ist als bei Reinkulturen, so untersuchten Vff. besonders die N-Bindung in Mischkulturen. Es ergab sich hierbei: 1. Die begleitenden Bakterien binden den O_2 der Luft und schaffen für Clostridium eine anaerobe Atmosphäre. 2. Die der Kultur beigegebenen Arten liefern zuweilen die für die N-Bindung als Energiequelle erforderlichen C-Verbindungen. 3. Im Falle der Mischkultur von Azotobacter und Clostridium zerstörte ersteres, weil alkaliliebend, die von letzterem entwickelten schädlichen Ausscheidungsprodukte; die Reaktion der Unterlage wird dadurch aufrecht erhalten. 4. Die starke O-Bindung durch die aeroben begleitenden Bakterien begünstigt die Entwicklung von Clostridium, hemmt aber zugleich die Entwicklung von Azotobacter, der ja nur aerob leben kann. Beachtenswert ist die Symbiose, in der die beiden Organismen leben, es kommt in den oberflächlichen Bodenschichten zu einer gegenseitig harmonischen Entwicklung, aus der das Höchstmaß von Sparsamkeit im Verbrauche der als Energiequelle dienenden Stoffe hervorgeht. Eine genau studierte Mischkultur der beiden Organismen ergab, daß der N-Bindungsprozeß sich bis zum Verbrauch des verfügbaren energieliefernden Stoffes ununterbrochen weiterentwickelt hat. In der letzten Arbeit faßt Vf. die in der Literatur verzeichneten Daten zusammen und ergänzt sie.

Über die Physiologie und Biologie der stickstoffbindenden Bakterien. Von **V. L. Omelianski.**[2]) — Vf. bestreitet, daß Clostridium pasteurianum als N-bindende Bakterie unwichtiger ist als Azotobacter, und macht Angaben über Biologie und Physiologie dieser Bakterie. Die Optimaltemp. für die Entwicklung und die Zuckerzersetzung liegt bei 30 °, für die N-Bindung dagegen bei gewöhnlicher Temp. Clostridium erträgt Erhitzung bis auf 75 ° gut, so daß man bei dieser Temp. pasteurisieren kann, um andere Bakterien zu entfernen. 20 Jahre lang im trocknen Zustande bei Luftzutritt aufbewahrte Sporen lieferten noch gute Kulturen. Clostridium vergärt Dextrose, Lävulose, Saccharose, Galaktose, Maltose, Raffinose, Dextrin, Inulin, Glycerin und Mannit; die kräftigsten Kulturen waren auf Dextrose, Raffinose, Inulin und Mannit zu finden. Die Zuckerkonzen-

---

[1]) Arch. Sciences biol. publ. par l'Institut impér. médec. exper. à Pétrograd 1915, **18**, 327—377, 459 bis 482 u. 1916, **19**, 162—208; nach Botan. Ztrlbl 1918, **39**, 137 (Matouschek). — [2]) Arch. d. sciences biol. de Pétrograd 1916, **19**, 209—227; nach Int. Agr.-techn. Rdsch. 1917, **8**, 989.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

tration war von großem Einfluß auf die N-Bindung von Clostridium und Azotobacter. Je stärker die Konzentration war, um so weniger deutlich war die günstige Wirkung auf die N-Bindung. Ein hoher Gehalt des Nährbodens an N-haltigen Stoffen wirkt ebenfalls verringernd auf die N-Bindung. Clostridium ist ein typisches Buttersäureferment; in dieser Gruppe ist die N-Bindung sehr verbreitet.

Das Problem der Stickstoffbindung bei niederen Pflanzen. Von **H. Fischer.**[1]) — Vf. zieht seine Resultate aus der Untersuchung von Teichböden. Wichtig für die N-Bindung ist die Anwesenheit bestimmter Eiweißverbindungen, wie sie sich im milden Humus finden, vermutlich infolge katalytischer Wirkung auf die N-bindenden Enzyme. In ähnlicher Richtung wirken Phosphorverbindungen, vermutlich, weil sie Bestandteile der Nukleine darstellen. Zur Stütze seiner Ansicht stellte Vf. Impfversuche an in Reinkulturen von Chlamydomonas in anorganischer N-haltiger Nährlösung mit Reinkulturen verschiedener Bakterien. Jedoch nur in wenigen Fällen, nämlich beim Impfen mit Radiobacter trat N-Bindung ein. Ein N-bindendes Bacterium wuchs in dieser Kombination überhaupt nicht. N-Bindung in Radiobacterkulturen trat nur dann ein, wenn genügend eiweißhaltige Lösungen verwendet wurden. In Kulturen von Chlamydomanos mit Reinkulturen trat starke N-Bindung ein, vermutlich weil die Dissimilation wichtig für die N-Bindung ist.

Beitrag zur Frage über die Bedeutung der freilebenden Stickstoff fixierenden Bodenbakterien für die Ernährung der höheren Pflanzen. Von **M. Düggeli.**[2]) — Die mit K_2O und P_2O_5 gedüngten Parzellen enthielten viel mehr freilebende N-bindende Bakterien vom aeroben Typ Azotobacter chroococcum und Bac. amylobacter als die gleichzeitig mit $NaNO_3$ gedüngten. Auf diesen Parzellen war die Zahl der denitrifizierenden größer als auf jenen. Vf. glaubt, daß bei günstiger Versorgung der freilebenden N-sammelnden Bakterien mit Mineralstoffen das Sammlungsvermögen vom 3. Jahre an ausreicht, um die Kulturpflanzen, namentlich die Futtergräser, mit N zu versorgen. Weitere Versuche müssen Aufschluß bringen, ob in allen Fällen die freilebenden N-sammelnden Bakterien bei fehlender N-Düngung eintreten und die Versorgung der höheren Pflanzen mit N gewährleisten, wenn die mineralische N-Düngung längere Zeit unterbleibt, oder ob das vorliegende Resultat zufällig ist. Vf. hält es vorläufig für ratsamer, die Kulturpflanzen mit gebundenem N zu versorgen, als sich auf die Tätigkeit der N-sammelnden Bakterien zu verlassen.

Beitrag zur Frage der Nitrifikation des Stallmiststickstoffs in der Ackererde. Von **C. Barthel.**[3]) — Die Versuche des Vf. sollen Material über die Frage der Nitrifikation der festen tierischen Exkremente in der Ackererde bringen. Als Versuchsböden kamen ein schwerer Lehmboden von neutraler Reaktion und ein leichterer Lehmboden von saurer Reaktion zur Verwendung. Beide Böden befanden sich in guter Kultur. Als nitrifizierbare Substanz kam verrotteter Kot in Betracht. Für den Ver-

[1]) Ber. d. D. Botan. Ges. 1917, 423—454; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 472 (Rippel). — [2]) Vierteljahresschr. d. naturf. Ges. Zürich 1917, **62**, 394—422; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 475 (Matouschek). — [3]) Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919. **49**, 382—392 (Stockholm, Bakteriol. Lab. d. Ztrlanst. f. ldwsch. Versuchsw.).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

such wurden Glastöpfe mit 5 kg Erde von 20 bis 25 % Wassergehalt beschickt, die ohne Zusatz blieben oder mit 20, 40 und 100 g Dünger, bezw. 2 g $(NH_4)_2SO_4$ vermengt wurden. Um die H_2O-Verdunstung zu beschränken, gleichzeitig aber auch den Zutritt der Luft zu gestatten, wurden die Töpfe mit einem durchbohrten Korkstopfen verschlossen, durch dessen Bohrung ein Glasrohr ging. Die Bestimmung der gebildeten HNO_3 wurde mit Phenolschwefelsäure vorgenommen. Für die ersten Hauptversuche kam Kot zur Verwendung, der 0,132 % NH_3-N enthielt. Das Ergebnis zeigen die folgenden Zusammenstellungen:

Schwerer Lehmboden von Experimentalfältet. (Neutrale Reaktion.)

Behandlung	Gefundene Menge NO_3-N nach einer Zeitdauer von										
Tagen:	0	8	14	21	27	34	41	48	55	63	71
Erdboden allein	14,0	20,0	17,5	18,7	18,7	18,7	2,5	16,2	18,7	20,0	17,4
Erdbod. mit 20 g Kot .	8,1	32,8	27,8	27,8	25,3	22,7	17,7	20,2	25,2	21,5	25,2
„ „ 40 „ „ .	7,2	40,1	41,7	40,1	40,9	38,4	28,2	30,8	30,8	30,7	38,2
„ „ 100 „ „ .	5,2	47,8	64,8	75,7	65,0	69,9	48,0	60,0	63,3	61,2	69,0
„ „ 2 g $(NH_4)_2SO_4$	11,4	54,7	69,7	89,5	109,2	136,5	89,4	94,2	123,7	160,8	142,3

Für den Veruch in der sauren Erde diente ein Kot mit 0,19 % NH_3-N; es wurden folgende Mengen nitrifiziert:

Leichter Lehmboden von Eusta. (Saure Reaktion.)

Behandlung	Gefundene Menge NO_3-N nach einer Versuchsdauer von											
Tagen:	0	7	14	21	28	42	56	70	84	99	113	127	14
Erdboden allein . . .	4,5	11,4	13,3	19,0	16,6	20,1	23,6	23,6	30,7	42,7	37,7	35,2	32,8
„ mit 40 g Kot	2,9	9,7	14,6	20,7	26,7	41,0	45,8	57,9	67,9	77,0	82,1	68,1	67,6
„ mit 2 g $(NH_4)_2SO_4$	3,3	—	12,3	12,8	16,6	21,3	28,3	35,4	18,9	44,7	47,1	37,4	46,8

Vf. faßt die Ergebnisse seiner Untersuchungen wie folgt zusammen: 1. Bei Versuchen mit Ackererde von verschiedener Reaktion, die unter für die NO_3-Bildung besonders günstigen Umständen aufbewahrt worden war, hat sich gezeigt, daß der gebildete NO_3-N in den ersten 4 bis 5 Monaten nur einem größeren oder geringeren Teile, aber nicht der ganzen Gesamtmenge des NH_3-N des festen Düngers entspricht. 2. Die N-Wirkung des festen Düngers im ersten Vegetationsjahr ist daher mit der größten Wahrscheinlichkeit nur dessen Gehalt an NH_3-N zuzuschreiben. Dieser Gehalt kann aber nicht als Norm für den Wert des Stallmistes als N-Dünger genommen werden, da ja nicht die ganze Menge NH_3-N in NO_3-N übergeht, und da ja die Nachwirkung des Düngers andern N-Verbindungen zuzuschreiben ist. 3. In ein und derselben Versuchsreihe war die prozentuale Menge des aus dem NH_3-N des Düngers gebildeten NO_3-N ungefähr konstant und von der zugesetzten absoluten Düngermenge unabhängig. 4. In Ackererde guter Kultur, aber ausgeprägt saurer Reaktion, kann die NO_3-Bildung ebenso kräftig vor sich gehen, wie in neutraler Erde. 5. Die von anderen Forschern schon erwähnte Tatsache, daß der N des $(NH_4)_2SO_4$ viel schlechter in sauren Böden nitrifiziert wird als organischer N, ist vollkommen bestätigt worden. Sie läßt sich vielleicht durch


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

die Zunahme der H-Ionenkonzentration erklären, die eintritt, wenn $(NH_4)_2SO_4$ mit saurer Erde versetzt wird.

Zur Kenntnis der Nitrifikation in Moorböden. Von **Th. Arnd.**[1]) — Vf. beschäftigt sich mit dem Vorgange der Nitrifikation in Moorböden, der teilweise von G. A. Ritter und Gully als revisionsbedürftig angesehen worden war. Vf. kommt bei der Nachprüfung der Ritterschen Beobachtungen zu folgenden Schlüssen: In rohen, ungekalkten Moorböden findet unter Laboratoriumsbedingungen keine Nitrifikation statt. Schwache Kalkung verleiht diesen Böden noch nicht nitrifizierende Kraft. Neutralisation der Säuren durch Zusatz basischer Stoffe hat bei guter Durchlüftung lebhaftes Wachstum der nitrifizierenden Bakterien zur Folge. Weitere Verstärkung der Kalkung hemmt zwar die Nitrifikation nicht, bewirkt aber vermutlich infolge erhöhter Bakterientätigkeit (Ammon- und Nitratassimilation), daß der Endgehalt des Bodens an Nitrat gering ist. In Niederungsböden bedarf es zur Einleitung der Nitrifikation keiner Kalkung. Eine ungünstige Beeinflussung der Nitrifikation durch Abstumpfung der Bodenacidität findet nur in Ausnahmefällen statt. Durch Erhitzen des Bodens auf 110° werden die nitrifizierenden Bakterien getötet und die Nitrifikationskraft des Bodens beseitigt. In entsäuerten und neutralen Böden findet bei gutem Luftzutritt die biologische NH_3-Oxydation unter Bildung von Nitrat statt. In Hochmoorböden, in denen die Acidität nur durch Umsetzung mit den basischen Bestandteilen eines Düngers verringert worden ist, fehlen die Nitrifikationsbakterien im allgemeinen völlig. Eine schwache Kalkung verleiht dem Boden keine eigentliche Nitrifikationskraft. Erst eine höhere Kalkung von etwa 2000 kg CaO auf 1 ha hat eine weitere Verbreitung der nitrifizierenden Bakterien zur Folge; indessen ist die nitrifizierende Kraft des gekalkten Bodens gering im Vergleich zu derjenigen des Mineralbodens. Die auf schwach gekalkten Moorböden verabreichten NH_4-Salze werden sicherlich fast nur in dieser Form von den Pflanzen aufgenommen.

Über die Einwirkung unserer Waldverjüngungsmaßnahmen auf die Salpeterbildung im Boden und über die Bedeutung der letzteren für die Verjüngung der Nadelwälder. Von **H. Hesselmann.**[2]) — Unter den Faktoren, welche die Wirksamkeit der verschiedenen Methoden der Waldverjüngung beeinflussen, spielt die Bodenbeschaffenheit eine große Rolle, und zwar als Keimbett und als Nährboden. Beobachtungen über den Umsatz im Boden ergaben, daß in der Humusdecke der moosreichen Nadelhölzer keine Nitrifikation stattfindet; der N wird nur in NH_3 verwandelt. Das Holzfällen hat großen Einfluß auf die Nitrifikation, da es eine lebhafte Nitrifikation veranlassen kann. Ist die Humusdecke aber stark rohhumushaltig, so findet auch unter diesen Bedingungen keine Nitrifikation statt. Die Stellen, an denen Nitrifikation stattfindet, zeichnen sich durch Auftreten von salpeterliebenden Pflanzen aus. Kräftige Bodenbearbeitung ruft Nitratbildung auch in rohhumusreichen Böden hervor. Zwischen Nitrifikation und Verjüngungsmöglichkeit besteht ein Parallelismus. In Wäldern, in denen Lichtungshieb Nitrifikation bewirkt, findet leicht

[1]) Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 1—15 (Bremen, Moorversuchsst.). — [2]) Mitt. d. forstl. Vers.-Anst. Schwedens 1916/17, 923—1076: nach Botan. Ztrlbl. 1919, **138**, 383 (Grevillius).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

eine Verjüngung statt; auf Rohhumusböden geht die Verjüngung nur langsam vor sich. Die Kiefer entwickelt sich in nitrifizierender Erde besser als in nicht nitrifizierender; ähnlich verhält sich die Fichte. In kräuterreichen Fichtenwäldern findet gewöhnlich Nitrifikation statt; auch hier bewirkt Lichtungshieb ebenfalls Nitrifikation, die für Nadelholz lästige Kräuter und Gräser begünstigen kann. Die Art und Weise der Einwirkung auf den Umsatz des Humus-N muß für die Verjüngung der leitende Gesichtspunkt sein. Am Schluß folgen Angaben über Peptonspaltung, Nitrifikation und Denitrifikation der Bodenproben.

Einwirkung von Reizmitteln auf nitrifizierende Bakterien. Von **C. Montanari.**[1]) — Vf. prüfte den Einfluß von Cu, Ba, Zn, Pb und As auf nitrifizierende Bakterien. Erfolgte der Zusatz von Cu in kleiner Menge oder der andern Basen in größerer Menge am Anfang des Versuchs, so verhindert er Nitrifikation. Hat dagegen schon ein kräftiges Wachstum der Nitrifikationsbakterien stattgefunden, so vermögen nur größere Gaben von As und Cu zu schädigen. Eine fördernde Wirkung übte nur Mn in kleinen Mengen aus.

Über den Nitratgehalt des Ozeanwassers und seine biologische Bedeutung. Von **K. Brandt.**[2]) — Im offenen Ozean ist in einer Schicht von etwa 800 m Tiefe der NO_2- und NO_3-Gehalt am höchsten, ohne daß für diese Erscheinung eine Erklärung gegeben werden kann. Die Umwandlung der organischen Verbindungen im Nitrat geschieht auf biologischem Wege in der Regel über das NH_3. In hohen nördlichen und südlichen Breiten ist der NH_3-Gehalt höher als in niederen.

Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Wasserpflanzen. Von **H. Fischer.**[3]) — Die Gründe der Unproduktivität vieler Teiche liegen z. T. in ihrer Armut an tierischem Plankton, die sich aus der Armut an Nährstoffen erklärt. Ein N-Minimum ist im Wasser nicht zu befürchten, wohl aber wegen der Schwerlöslichkeit der betr. Verbindungen eine Armut an P_2O_5. Die N-Sammlung findet in ausreichendem Maße durch die freilebenden Bakterien statt, die sich besonders an den Organen der Wasserpflanzen ansiedeln.

Über die experimentelle Erforschung der Fruchtbarkeit von Teichböden. Von **H. Fischer.**[4]) — Vf. betont, daß die Erforschung der Bodenfruchtbarkeit für praktische Zwecke biologisch sein muß und zwar müssen geeignete auf die Bodenfruchtbarkeit schnell reagierende Bakterienarten ausgewählt werden, besonders wenn es sich um N-assimilierende Bakterien handelt. Auf Grund des von Remy-Löhnis ausgearbeiteten Verfahrens der Einimpfung von Bodenproben in eine dextrosehaltige 0,025 %ig. KH_2PO_4-Lösung prüfte Vf. eine Anzahl von Teichböden. Es zeigte sich, daß in vielen Fällen die Stärke der N-Bindung parallel lief mit dem Reichtum der Teiche an Organismen. Dieses Verfahren wäre also zur Ermittelung der Fruchtbarkeit eines Teichbodens geeignet und deshalb vorteilhaft, weil die Prüfung einfach und schnell auszuführen ist.

---

[1]) Staz. sperim. agr. ital. 1917, **50**, 69–72: nach Chem. Ztrlbl. 1918, II., 854 (Spiegel). — [2]) Nova Acta, Abhdl. d. kais. Leop. Carol. Acad. Halle a S. 1915; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 454 (Matouschek). — [3]) Arch. f. Hydrobiol. u. Planktonkunde 1915/16, **10**, 417–435; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 452 (Matouschek). — [4]) Mittl. d. D. L.-G. 1918, **33**, 688 u. 689 (München).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Über Denitrifikation in Teichen und ihre praktische Bedeutung. Von **H. Fischer.**[1]) — 48 Versuchsteiche der teichwirtschaftlichen Versuchsstation Wielenbach wurden mit $Ca(NO_3)_2$ und $NaNO_3$ gedüngt zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenem Maße. Der Salpeter ging bald durch Denitrifikation verloren; als denitrifizierendes Agens konnte in allen Fällen Bact. fluorescens nachgewiesen werden, das auch anderwärts weit verbreitet ist. Salpeter beeinflußt das Plankton wenig. Die Denitrifikation hat gegenüber der Assimilation des Salpeters eine überwiegende Wirkung, wenn der Boden und das Wasser der Teiche einen großen Gehalt an Kohlehydraten hat, die den Denitrifikanten als Energiematerial dienen können, oder wenn in beiden ein Absinken des O infolge starker Zersetzung organischer Stoffe unter die Norm eintritt oder die Temp. beider in den Sommermonaten beträchtlich erhöht wird. Denitrifikation ist in den Teichen weit verbreitet. Der NO_3-N wird um so besser ausgenutzt, je weiter die Verhältnisse von den geschilderten abweichen. Ein starker Gehalt des Wassers an NO_3-N wirkt hemmend auf die Denitrifikation. Dieser Umstand hat für die Zufuhr NO_3-N-reicher Wässer aus Tropfkörperanlagen zu Fischteichen große praktische Bedeutung.

Über Denitrifikation bei Gegenwart von schwer zersetzlichen organischen Substanzen. Von **O. Nolte.**[2]) — Vf. beobachtete gelegentlich eines Vegetationsversuches mit Chinarindenrückständen einen Rückgang im Ernteertrage und das Auftreten von N-Mangelerscheinungen. Die Chinarinde enthielt 0,86 % N, 0,44 % K_2O, 0,17 % P_2O_5 und 13,5 % CaO. Als Bodenmaterial diente nährstoffarmer Sandboden, der mit 500, 1000 und 2000 g der Chinarindenrückstände versetzt wurde. Das Ergebnis des Vegetationsversuches ist aus der nachstehenden Tabelle zu ersehen.

Nr. der Gefäße	Art der Behandlung	Erntemasse-Trockengewicht	N
1—4	10 kg Sand	20,7	0,66
5—8	10 „ „ + 0,5 g N, K_2O und P_2O_5	30,5	1,15
9—12	10 „ „ + 500 g Rückstände	6,2	0,12
13—16	9 „ „ + 1000 „ „	5,2	0,09
17—20	8 „ „ + 2000 „ „	4,9	0,08

Im Anschluß an diese Beobachtungen wurden Bilanzversuche in Glaskolben angestellt und zwar derart, daß 50 g Sand mit 5 g Chinarinde und steigenden Nitratmengen, einmal mit 10 ccm H_2O und bei einem 2. Versuch mit 20 ccm H_2O versetzt wurden. Nach einer 8-, bezw. 16tägigen Aufbewahrung in einem verdunkelten Raume bei konstanter Temp. von 15° wurde der Gesamt-N und der NO_3-N bestimmt. Es zeigte sich, daß tatsächlich eine Verminderung des NO_3-N, wie auch des Gesamt-N stattgefunden hatte und zwar in stärkerem Maße bei dem Versuche mit der größeren H_2O-Menge. (Siehe Tabelle S. 54.)

Schädlicher Einfluß des Stalldüngers auf den Stickstoffhaushalt des Bodens. Von **A. Sabaschnikow.**[3]) — Zusammenfassende Darstellung über die Arbeiten der letzten 25 Jahre. Der Stalldünger übt seinen Einfluß auf den N-Gehalt des Bodens infolge seiner organischen Stoffe, nicht

[1]) Hab. Schrift a. d. techn. Hochsch. München 1916; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 461 (Matouschek). — [2]) Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 182—184. — [3]) Selsk. chozjastwo i. lesowodstwo Petersburg 1916, **250**, 5—19; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 471 (Matouschek).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Nr.	Zusammensetzung der Mischung	Es waren vorhanden									
		am Anfang		nach 8 Tagen				nach 16 Tagen			
		Ges.-N	NO_3-N	Ges.-N	NO_3-N	Ges.-N	NO_3-N	Ges.-N	NO_3-N	Ges.-N	NO_3-N
				10 ccm H_2O		20 ccm H_2O		10 ccm H_2O		20 ccm H_2O	
1.	50 g Sand u. 5 g Rinde	46,3	2,6	43,3	1,8	48,8	0,9	42.5	1,4	41.9	0,2
2.	50 .. .. .. 5 .. .. + 9.3 mg NO_3-N	55,5	11,8	52,8	8,4	49,8	8,1	50,7	8,8	43,9	3,8
3.	50 .. .. .. 5 .. .. + 18.5	64.8	24,1	60.7	19,5	57.7	18,5	61.5	19,6	51.8	10,8
4.	50 .. .. .. 5 .. .. + 37,0	83,3	39,6	78,2	34,9	78,3	32,2	76,2	32,2	66,0	24,4
5.	50 .. .. .. 5 .. .. + 74,9	120,3	76,6	113,1	66,1	98,7	50,7	107,5	58,6	102,6	47.8
6.	50 .. .. .. 5 .. .. + 110,0	157,3	113,6	138,3	96,9	123,1	96,5	126,9	87.9	108.3	74,1
7.	50 .. .. .. 5 .. .. + 148,0	194,3	150,6	165,9	120,5	143,6	127,1	141,2	99,6	154,7	121,5
8.	50 .. .. .. 5 .. .. + 185,0	231,4	187.7	196,1	153,3	208,9	162,3	159,4	137,7	181,0	140,1

infolge der Mikroorganismen aus. Die genannten Stoffe begünstigen als gute C-Quellen für die Mikroben des Bodens in aerober Umgebung die Assimilation des NO_3, des NH_3, der Amide und des reinen N und ihre Bindung in Form von Eiweiß, in anaerober Umgebung bei Vorhandensein von Salpeter die Assimilation dieser Verbindung und deren Denitrifikation. Der N des Stallmistes kommt namentlich in organischer Form vor, sein Entweichen als Gas ist in aerober und anaerober Umgebung bei Umwandlung des organischen N ohne Durchgang durch den Nitratzustand möglich. Die organische Substanz, die zur Umwandlung des in Eiweißform vorhandenen N beiträgt, begünstigt mittelbar bei dessen weiterer Zersetzung den N-Verlust. Möglich ist auch eine örtliche Verzögerung der Denitrifikationsvorgänge z. B. in den Furchen. Diese Verzögerung ist auf die organische Substanz zurückzuführen, für deren Gegenwart die nitrifizierenden Organismen sehr empfindlich sind. Der dem Boden normalerweise (bis 70 Tonnen auf 1 ha) zugeführte Stalldünger setzt die Nitrifikation nicht herab. Fraglich ist es, ob Stallmistdüngung eine Wirkung auf den N-Verlust im Boden ausübt, da man über die N-Bilanz in nicht mit Stallmist gedüngtem Boden nichts weiß. Es ist wohl möglich, daß die im Boden vorhandenen Pflanzenreste und die fortgesetzte Umwandlung des N aus der löslichen in die organische Form oder umgekehrt derart große Verluste verursachen, daß der Zusatz von organischer Substanz in Form von Stalldünger eine sehr relative Wirkung hat.

Luzernenimpfversuche am Hawkesbury Agricultural-College Neu Süd-Wales in den Jahren 1912—16. Von **J. O. Heinrich.**[1]) — Die Impfversuche des Vf. führten zu folgenden Ergebnissen: Die künstlichen Impfungen der Luzerne mit Kulturen von Luzerne-Knöllchenbakterien sind nicht so wirksam als Impfungen mit Impferde von gleicher Beschaffenheit wie der zu impfende Boden. Die Impfung mit Bakterien von einer andern Leguminose ist bei Luzerne unwirksam. Der Zusatz von CaO steigert die Wirksamkeit der Impfung in bezug auf Knöllchenbildung.

Über die Wurzelknöllchen bei Ceanothus americanus. Von **W. B. Bottomley.**[2]) — Ohne Impfung bildeten Ceanothus americanus oder velutinus niemals Knöllchen beim Anbau in England. Bei Verwendung von amerikanischem Ausgangsmaterial trat dagegen reichliche Bildung von Knöllchen ein. Sie werden auch durch Bact. radicicola

[1]) Int Agr.-techn. Rdsch. 1916, **7**, 839—842. — [2]) Ann. Bot. 1915. **29**, 605—610; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 478 (Löhnis).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

hervorgerufen. Ceanothus gehört darum zweifellos zur Gruppe von Pflanzen, die N zu sammeln vermögen.

Beitrag zur Physiologie der Purpurschwefelbakterien. Von **M. Skene.**[1]) — Berücksichtigt wurden nur Formen, in denen elementarer S nachzuweisen war. Es gelangen nur Rohkulturen. Das beste Substrat war eine mineralische Nährlösung, die als N-Quelle $(NH_4)_2SO_4$ und $CaCO_3$ zur Neutralisation der gebildeten Säure enthielt. Als wachstumshemmend erwiesen sich viele organische C- und N-Quellen. Wachstum wurde nur bei Gegenwart von H_2S beobachtet; Licht ist für das Wachstum unbedingt notwendig. Die echten roten Schwefelbakterien sind C-autotroph.

Die Bestimmung der schwefelbildenden Kraft des Bodens. Von **P. E. Brown** und **E. H. Kellog.**[2]) — Die als S-bildende Kraft bezeichnete Oxydation der H_2SO_4 und des H_2S wird folgendermaßen bestimmt: 0,1 g Substanz werden mit 100 g Boden vermischt und 5 bis 10 Tage bei Zimmertemp. aufbewahrt. Danach wurde 7 Stdn. lang mit 200 ccm H_2O ausgezogen, das Sulfat mit $BaCl_2$ gefällt und mit dem Schwefelphotometer bestimmt. Der Prozeß ist vorwiegend biologischer Natur. Stalldung, Gründünger, sowie verstärkte Lüftung wirken fördernd. Zugabe von Kohlehydraten hemmt. Die optimale H_2O-Gabe liegt bei 50 %.

Die Oxydation von Schwefelwasserstoff durch Bakterien. Von **H. C. Jacobson.**[3]) — Vf. beschreibt die Apparate zur Gewinnung der Roh- und Reinkulturen. Für Anhäufungsversuche bewährte sich folgende Lösung: 100 H_2O, 0,05 K_2HPO_4, 0,05 NH_4Cl, 0,02 $MgCl_2$, 2 $CaCO_3$, Spur $FeCl_3$. Als Impfmaterial diente Schlamm. Aus einem mit H_2S-Wasser gefülltem Tropftrichter wurden in mehrtägigen Abständen kleine Mengen (1—2 mg) H_2S zur Lösung gegeben. Kleine H_2S-oxydierende Bakterien kamen zur Anhäufung. Sie scheiden im Oxydationsprozeß zunächst extracellulär S aus, der weiterhin oxydiert wird; in der 2. Phase findet gleichzeitig CO_2-Assimilation statt.

Über die Betainspaltung durch die Bakterien des Melasseschlempedüngers Guanol. Von **A. Koch** und **A. Oelsner.**[4]) — **Vff.** fanden bei ihren Untersuchungen, daß die Zersetzung des Betains im Guanol stattfindet durch Kahmpilze, Trimethylamin bildende Bakterien und durch eine besondere neue, von Vff. als Betainobacter α bezeichnete Bakterienform, die den gesamten N des Betain in Form von NH_3 abzuspalten vermag. Die von ihm als Körpereiweiß festgelegte N-Menge ist ziemlich gering. Daneben entstehen bei der Oxydation des Betains Methylalkohol, Ameisensäure, Essigsäure und als Endprodukt beträchtliche Mengen von CO_2. In einem Vegetationsversuch prüften Vff. die Wirkung des Guanols auf die Ernte bei Zuckerrüben und Buchweizen. Als Boden diente ein Gemenge von $^1/_5$ Buntsandsteinsand mit $^4/_5$ lehmigem Boden. Das verwendete Guanol enthielt 3,77 % N. Das Ergebnis des Versuches zeigt die folgende Tabelle.

[1]) The New Phytologist 1914, 13, 1—17; nach Ztrlbl. f, Bakteriol. II. 1919, **49**, 484 (Matouschek). — [2]) Journ. biol. Chem. 1915. 21, 73—89; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II 1919, **49**, 485 (Löhnis). — [3]) Folia microbiologica 1914, 3, 155—162; nach Ztrbl. f. Bakteriol. II. 1919 **49**, 484 (Löhnis). — [4]) Biochem. Ztschr. 1919. **94**. 139—162 (Göttingen, Ldwsch. bakteriol. Inst.)



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Düngung	Buchweizen 1915	Rüben 1916		Buchweizen 1918	Summe
		Wurzel	Blätter		
Ohne Guanol	136,8	80,8	32,0	189,0	438,6
Mit 3 g Guanol	143,7	68,9	36,4	214,7	463,8
„ 5 „ „	152,3	80,8	39,1	209,1	481,3
„ 10 „ „	167,8	95,7	35,3	208,3	507,1
„ 5 „ sterilem Guanol	153,0	92,4	31,3	202,0	478,7
„ 5 „ Torf	130,6	75,2	30,0	168,5	404,3
„ 10 „ „	128,1	69,5	33,2	211,5	442,3
„ $NaNO_3$ (= 5 g Guanol-N)	161,1	75,9	34,0	204,7	475,7

Caragheen als Nährboden für Bakterien und Pilze an Stelle von Agar. Von **R. Lehmann.**[1]) — Vf. empfiehlt an Stelle von Agar-Agar einen Caragheenauszug zu benutzen. Eine klare Gallerte erhält man auf folgende Weise: Man erhitzt 5 g Caragheen in 100 g destilliertem H_2O in einem Erlenmeyerkolben etwa $^1/_2$—1 Stde. lang unter stetem Umrühren zum Sieden, wobei fortwährend das verdampfte H_2O nachgefüllt wird, und filtriert das heiße Gemisch im Dampftopf durch ein gewöhnliches Filter oder durch Watte. Das heiße Filtrat gibt nach kurzer Zeit eine feste, gelblichweiße, durchsichtige Gallerte. Um ein schnelleres Filtrieren zu bewirken, kann man sich auch zunächst einen klaren 1—2%ig. Auszug herstellen und diesen durch nachträgliches Eindampfen konzentrieren.

Über teilweise Sterilisierung des Bodens. Von **C. Truffaut.**[2]) — Vf. konnte durch seine Versuche die günstigen Desinfektionsergebnisse der Versuche von Miège im großen Maßstabe beim Anbau von Gemüse bestätigen. Benutzt wurden zur Desinfektion CS_2, CaS, Naphthalin, Anthracen, Schweröle, Toluol, Benzol. Sehr günstig wirkte eine Mischung von CaS mit Kohlenwasserstoffen.

Beziehungen zwischen den Protozoen und gewissen Bakteriengruppen im Boden. Von **T. L. Hills.**[3]) — Vf. untersuchte die Wirkung der Protozoen auf biologische Vorgänge wie Nitrifikation, Ammonifikation und N-Bindung. Bei den Kulturen im Boden übte die Anwesenheit der Protozoen weder schädlichen noch nützlichen Einfluß auf diesen Prozeß aus. Bei den Versuchen in Lösungen vermochten die Protozoen unter günstigen Bedingungen die Tätigkeit der Bakterien einzuschränken.

Bakteriologische Studien in einem Boden, der 25 Jahre lang verschieden gedüngt war. Von **P. L. Gainey** und **W. M. Gibbs.**[4]) — Vf. folgert aus seinen Untersuchungen: Mais- und Weizenböden, die nicht gedüngt werden, enthalten verhältnismäßig wenig Bakterien; bei Gegenwart von Dung findet man hohe Keimzahlen, namentlich bei Weizen- und Maisböden. Die Ackerbaumaßnahmen haben keinen Einfluß auf die NH_3-Bildung aus Baumwollsaatmehl. Die Fähigkeit, NH_3-N zu NO_3-N zu oxydieren, wird durch die chemischen und physikalischen Faktoren beeinflußt. Künstliche Dünger wirken nicht in dem Maße wie natürliche Dünger.

Beiträge zur Kenntnis der physiologisch-alkalischen und sauren Salze und über ihre Bedeutung für die Erklärung der sog. Bodenkrankheiten. Von **J. H. Aberson.**[5]) — Die langjährigen Untersuchungen

[1]) Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 425 u. 426 (Bonn-Poppelsdorf, Pflanzenschutzstelle d. ldwsch. Akad.). — [2]) C. r. de l'Acad. des sciences 1918, **167**, 433—436; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 588 (Spiegel). — [3]) Journ. of Bacteriol. 1916, 423—433; nach Int. Agr.-techn. Rdsch. 1917, **8**, 605. — [4]) Journ. Agric. Research 1916, **6**, 953—975; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 468 (Herter). — [5]) Medel. R. H. Land-Tuin-en Boschbouw-School Wageningen 1916, **11**, 1—108; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 484 (Matouschek).



des Vf. führten zu folgenden Schlüssen: Durch starke Düngung mit $(NH_4)_2SO_4$ wird viel CaO aus dem Boden gelöst, dessen Eigenschaften dadurch erheblich geändert werden. Die alkalische oder saure Reaktion des Bodens ist nicht die Ursache der Dörrfleckenkrankheit des Hafers und der Hooghalenschen sauren Krankheit. Die Dörrfleckenkrankheit kommt auf allen Böden vor. Wird aber mit $(NH_4)_2SO_4$ gedüngt, so hat die Krankheit ein anderes Aussehen als die durch langsamere Nitrifikation verursachte saure Krankheit. Beide Krankheiten sind nur graduell voneinander verschieden. Die Krankheit hat ihre Ursache im Vorkommen von Nitrit im Boden, das durch Bac. nitrosus gebildet wird. Er tritt nur dort schädigend auf, wo die Nitrifikation nicht genügend stattfindet. Durch wirksame Nitrifikation wird die Krankheit beseitigt. Der Bacillus wurde in Reinkultur gezüchtet.

Literatur.

Baerthlain. K.: Über bakterielle Varietät, insbesondere sog. Bakterienmutationen. — Ztrlbl. f. Bakteriol. I. 1918, **80**, 369.

Bassalik, K.: Über die Verarbeitung der Oxalsäure durch Bacillus extorquens. — Jahrb. f. wissensch. Bot. 1913, **53**, 255—302; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 469.

Baudisch, O.: Über Nitrit- und Nitratassimilation. XIV. Eisen und Sauerstoff als notwendige Agenzien für die Reduktion von Alkalinitriten mit autoxydablen Verbindungen. — Ber. d. D. Chem. Ges. 1919, **52**, 35—40.

Baudisch, O.: Über die Nitrit- und Nitratassimilation. XV. Eisen und Sauerstoff als notwendige Agenzien für die Reduktion von Alkalinitraten. — Ber. d. D. Chem. Ges. 1919, **52**, 40—43.

Beijerinck, M. W.: Oxydation des Mangancarbonats durch Bakterien und Schimmelpilze. — Folia microbiol. 1913, **2**, 123—135; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 470.

Besredka, A., und Jupille. F.: Der Eieragar. — Ann. Inst. Pasteur 1914, **28**, 576—578; ref. Chem. Ztrlbl. 1915, I., 1006.

Besson, A., Ranque, A., und Senez, Ch.: Über das Leben der Mikroben in zuckerhaltigen Medien. — C. r. soc. de biol. 1919, **82**, 107—109; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III, 104.

Bezssonof, N.: Über die Züchtung von Pilzen auf konzentrierten rohrzuckerhaltigen Nährböden und über die Chondriomfrage. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1919, **37**, 136—148; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 438.

Bokorny, Th.: Beitrag zur Kenntnis der chemischen Natur einiger Enzyme. — Ztschr. f. biol. Chem. 1915; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 276.

Brandt, B.: Beobachtungen über Meeresleuchten. — Die Naturwissensch. 1918, 161 u 162; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 455.

Brown, P. E.: Beziehungen zwischen Bakterientätigkeit und Bodenfruchtbarkeit. — Journ. Agric. Research 1916, **5**, 855—869; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 468.

Brussoff, A.: Über die sogenannte Fragmentation der Actinomyceten-Hyphen. — Naturwiss. Wchschr. 1918, **17**, 249—252; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**. 461. — Die Annahme, daß die Hyphen in Fragmente zerfallen können beruht nach Vf. auf irrtümlichen Beobachtungen an gefärbten Präparaten. Die „Kokken“ sind Tröpfchen und Ansammlungen von Volutin.

Burgess, P. S.: Bodenbakteriologie. — The Chemish Publish Comp. Easton 1914; ref Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 467.

Clark, W. M.: Die Reaktion der bakteriologischen Kulturmedien. — Journ. of Inf. Dis. 1917, **17**, 109—136; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 245.

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Coupin, H.: Über die Empfindlichkeit der Meerwasserbakterien gegen wechselnden Salzgehalt. — C. r. de l'Acad. des sciences 1915, **160**, 443—448; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 454.

Daude: Impfung von Feldern mit Bakterien. — Bl. f. Rübenbau 1919, **26**, 176—179.

Düggeli, M.: Über bakteriologische Beobachtungen am Ritomsee-Wasser. — Verh. d. Schweiz. naturf. Ges. 1918, 10—30; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 452.

Eddelbüttel: Die Bindung des Luftstickstoffs durch Mikroorganismen auf Grund neuerer Arbeiten umfassend dargestellt. — Mykol. Unters. u. Ber. **2**, 256—300; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 473.

Ehrlich, F.: Über die Vegetation von Hefen und Schimmelpilzen auf heterocyclischen Stickstoffverbindungen und Alkaloiden. — Biochem. Ztschr. 1917, 152—167.

Eisenberg, Philipp: Untersuchungen über die Variabilität der Bakterien. VI. Variabilität der Typhus-Coligruppe. — Ztrlbl. f. Bakteriol. I. 1918, **80**, 385.

Eisenberg, Philipp: Niveaubildung bei aerophilen Sporenbildnern und denitrifizierenden Bakterien. — Ztrlbl. f. Bakteriol. I. 1918, **82**, 209—217; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 177.

Eisenberg, Philipp: Über Säureagglutination von Bakterien und über chemische Agglutination im allgemeinen. — Wien. klin. Wchschr. 1918, **32**, 222 bis 225; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I, 867.

Fischer, H.: Nitragin-Impfung zu Nichtleguminosen. — Westpreuß. ldwsch. Mittl. 1917, **22**, 3 u. Ldwsch. Ztrlbl. f. d. Prov. Posen 1917, **45**, 35; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 477.

Frei, W., und Krupski, A.: Über die Wirkung von Giftkombinationen auf Bakterien. — Int. Ztschr. f. phys.-chem. Biol. 1915, 118—196; ref. Botan. Ztrlbl. 1918, **39**, 249.

Gassner, G.: Einige Versuche über Drigalski-Agar. — Ztrlbl. f. Bakteriol. I. 1918, **81**, 353.

Gawalovski, A: Spritzflasche für sterilisiertes, keimfrei verbleibendes destilliertes Wasser und andere Flüssigkeiten. — Ztschr. f. analyt. Chem. 1918, **57**, 230.

Gehring, A.: Wie kann ich die im Boden vorhandene Zahl von Bakterien feststellen? — Prometheus 1918, **30**, 93 u. 94.

Geilinger, H.: Notiz zur Frage der Verwendbarkeit des Pferdefleischagars für die Bakteriendiagnostik. — Mittl. Lebensmittel-Unters. u. Hyg. 1916, **7**, 120—122. — Vf. rät ab, Pferdefleischagar zu benutzen, da er bei gewissen Bakterienreinkulturen versagt hat.

Gemünd, W.: Über die Selbstreinigung des Wassers durch Protozoen mit besonderer Berücksichtigung des biologischen Klärprozesses. — Hyg. Rdsch. 1916, 15 u. 16; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 459.

Girard, P, und Audubert, R.: Die elektrischen Ladungen der Mikroben und ihre Oberflächenspannung. — C. r. de l'Acad. des sciences 1918, **167**, 351 bis 354.

Harth, E.: Impfversuche mit Nitragin bei der Erbsensorte „Überreich". — Hannov. land- u. forstwirtsch. Ztg. 1918, **71**, 315.

Hein, L.: Lehrbuch der Bakteriologie. — Stuttgart, Verlag von F. Encke, 1918, 5. Aufl., Preis 28 M.

Höflich, C.: Einiges über Bakterienarten in der Landwirtschaft. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 868—870 u. Westpr. ldwsch. Mittl. 1919, **24**, 204 u. 205.

Jacoby, M.: Über eine einfache und sichere Methode der Ureasedarstellung aus Bakterien. — Biochem. Ztschr. 1917, **84**, 354—357; ref. Botan. Ztrlbl. 1919, **140**, 270.

Jacoby, M.: Über Bakterienkatalase. — Biochem. Ztschr. 1919, **95**, 124 bis 130; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 437.

Jensen, O.: Über die Milchsäurebakterien und ihre Identifizierung. — — Ztschr. f. Gärungsphysiol. 1915, **5**, 10—16; ref. Botan. Ztrlbl. 1919, **140**, 266.

Jülg, E.: Über das angebliche Vorkommen von Bakterien in den Wurzelknöllchen der Rhinantaceen. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1916, 427—440. — Nach



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Vf. stellen die angeblichen Knöllchen in Wahrheit nur geformte Eiweißprodukte der Pflanze dar.

Kavina, K.: Mykologische Beiträge. — Sitz.-Ber. kgl. böhm. Ges. d. Wiss Prag 1917, 4. Stück. Prag 1918, 1—24.

Kling, M.: Nitragin-Kompost und ähnliche Düngemittel. — Ldwsch. Bl. 1918, 116 u. 117. — Warnung vor dem Nitragin-Kompost und ähnlichen Düngern.

Klopstock, M., und Kowarsky, A.: Praktikum der klinischen, chemischen und mikroskopischen Untersuchungsmethoden. — Wien, Verlag von Urban & Schwarzenberg, 1918, 5. Aufl., Preis 15 M.

Koch, A: Stickstoffversorgung in der Kriegszeit — Jahresber. d. Ver. f. angew. Bot. 1917, 53—64; ref. Ztrlbl. Bakteriol. II. 1919, **49**, 475.

Koch, A.: Nitragin, U-Kulturen und Nitraginkompost. — Hannov. land- u. forstwirtsch Ztg. 1917, **71**, 249.

Köck: Bakterienimpfung von Leguminosen. — Nachr. d. D. L.-G. f. Östorr. 1918, 183.

Kohls: Düngung und Saatenpflege durch Nitraginimpfung und Druckrollensaat mit nachfolgendem Hacken. — D. ldwsch Presse 1919, **46**, 251 u. 252.

Kolkwitz, R.: Über die Schwefelbakterien-Flora des Solgrabens von Artern. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1918, 218—224; ref. Ztrlbl. Bakteriol. II. 1919, **49**, 453.

Kopeloff, N., Lint, H. C., und Coleman, D. A.: Eine neue Methode um Bakterien von Protozoen zu trennen. — The Bot. Gaz. 1916, **61**, 247—250; ref. Botan. Ztrlbl. 1919, **140**, 60. — Die Methode beruht auf der Verdünnungsmethode bei einer besonderen Impfmethode.

Krombholz, E.: Über Keimzählung mittels flüssiger Nährböden mit besonderer Berücksichtigung der Kolititerverfahren. — Arch. f. Hyg. 1914, **85**, 117—137.

Kühl, H.: Die bakteriologische Untersuchung des Trinkwassers. — Ztschr. f. öff. Chem. 1917, **23**, 23—42; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 445.

Kühl, H.: Die Bakterien als Pioniere der Landwirtschaft im Schlick der Nordseewatten. — Umschau 1919, **23**, 433—436.

Leick, E.: Die Stickstoffnahrung der Meeresalgen. — Naturw. Wchschr. 1916, **15**, Nr. 6; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 481.

Leykum, P.: Bodenbakterien als Stickstoffbildner. — D. Landbote 1919, **40**, 776—778.

Lieske, R.: Zur Ernährungsphysiologie der Eisenbakterien. — Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 413—425.

Lockett, W. T.: Oxydation von Thiosulfat durch gewisse Bakterien in Reinkulturen. — Proc. Roy. Soc. London B. 1919. **87**, 441—444; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 464.

Löwi, E.: Verschlußhülsen für Kulturröhrchen und Vorratsgefäße zur Verhinderung der Verdunstung. — Ztrlbl. f. Bakteriol. I. 1918, **81**, 493.

Löwi, E.: Zur Technik der Anaerobenkultur mittels des Pyrogallolverfahrens. — Ztrlbl. f. Bakteriol. I. 1919, **82**, 493—496; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 266.

Mahner: Warnung vor Bakterienstickstoffdünger. — Land- u. forstwsch. Mittl. 1919, 70.

Marshall, C. E.: Die technische Behandlung der Mikroorganismen in der Agrikulturchemie. — Science 1915, **42**, 257—264; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 468.

Mayer, André, und Schaeffer, Georges: Die Lehre von der Unentbehrlichkeit gewisser Amidosäuren in ihrer Anwendung auf die Mikroben. Rolle des Arginins und des Histidins bei der Kultur des Kochschen Bacillus in chemisch genau definierten Medien. — C. r. soc. de biol. 1919, **82**, 113—115; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 104.

Meyer, D.: Warnung vor dem Bakterien-Stickstoffdünger. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. d. Prov. Schlesien 1919, **23**, 233.

Miehe, H.: Weitere Untersuchungen über die Bakteriensymbiose bei Ardisia crispa. II. Die Pflanze ohne Bakterien. — Jahrb. f. wissensch. Bot. 1917, **58**, 29—65; ref. Botan. Ztrlbl. 1919, **140**, 98.



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Miyoshi, M.: Über das Leuchtwasser und dessen Schutz in Japan. — Botan. Mag. Tokyo 1915, **29**, 51—53; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 452.

Molisch, H.: Biologie des atmosphärischen Staubes. — Vortr. d. Ver. z. Verbreit. naturw. Kenntn. in Wien 1917; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 465. — In feuchten warmen Räumen ist die Zahl der Pilzkeime gering, in trocknen staubigen hoch. Die Zahl der Schimmelpilze ist in warmen feuchten Jahreszeiten am größten, in kalten und trocknen am geringsten. Die Luft über dem Meere enthält ein Minimum an Keimen; die obere Keimgrenze ist im Sommer höher als im Winter. Waldluft enthält viele Keime. Vermutlich durchsetzen kosmische Keime den Raum über den Luftgürtel hinaus.

Namyslowski, B.: Die Mikroorganismen der Bicarbonat- und Salz-haltigen Wässer in Galizien. — Bull. Int. de l'acad. d. sci. de Cracovie 1914, **8**, 526 bis 544; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**. 453.

Nelson, B. E.: Unmittelbare mikroskopische Zählung von Bakterien im Wasser. — Journ. Amer. Chem. Soc. 1917, **39**, 515—523; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 446.

Nolte, O.: Stickstoffbakterien-Dünger. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 274.

Otto, H.: Untersuchungen über die Auflösung von Cellulosen und Zellwänden durch Pilze. — Hawaii Agr. Exp. Stat. 1915; ref. Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1917, **27**, 142.

Preisz, H.: Untersuchungen über die Keimung von Bakteriensporen. — Ztrlbl. f. Bakteriol. II 1918, **82**, 321—327.

Redfield, H. W., und Huckle, Cl.: Quantitative Bestimmungen von Schwefel im Nährboden zum Nachweis von Schwefelwasserstoff bildenden Bakterien. — Journ. Amer. Chem. Soc. 1915, **37**, 612—623; ref. Chem. Ztrlbl. 1915, II., 48.

Reed, H. S.: Handbuch zum Studium der Bakteriologie für Agrikulturchemiker u. a. Berufe. — Boston-New York 1914; ref. Ztrlbl. Bakteriol. II. 1919, **49**, 467.

Reiter, H.: Hefenährböden. — D. mediz. Wchschr. 1917, **43**, 1201.

Richet, Charles, und Cardot, Henry: Plötzliche Mutation bei der Bildung einer neuen Mikrobenrasse. — C. r. de l'Acad. des sciences 1919, **168**, 657—662; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 104.

Rogers, L. A.: Die Präparation getrockneter Kulturen. — Journ. of Infect. Diss 1914, **14**, 100—123; ref Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 244.

Sachse, M.: Untersuchungen über die Bedeutung des Coli-Nachweises im Wasser und der Eijkmannschen Methode. — Diss. Berlin 1915; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 446.

Schereschewsky, J: Massenkulturen auf festen Nährböden. Apparat zur Bereitung von Impfstoffen. — Berl. klin. Wchschr. 1918, **85**, 972—974.

Sewell, M. C.: Bodenbakterien. — The Ohio Naturalist 1914, **44**, 273 bis 278; ref. Ztrlbl. Bakteriol. II. 1919, **49**, 468.

Shibata, K., und Masato, T.: Studien über die Wurzelknöllchen der Nichtleguminosen in Japan. — Botan. Mag. 1917, **31**, 127—182; ref. Int. Agr.-techn. Rdsch. 1917, **8**, 863.

Simon: Impfet die Kleearten, Serradella und andere Hülsenfrüchte mit Azotogen! — Sächs. ldwsch. Ztschr. 1918, 136.

Simon: Warnung vor Nitragin-Kompost. — Sächs. ldwsch. Ztg. 1919, 292.

Simon, J.: Über Bakterien und andere Kleinwesen als Freunde und werktätige Mitarbeiter des Gärtners. — Flora, Sitz-Ber. u. Abh. d. kgl. sächs. Ges. f. Bot. u. Gartenbau in Dresden 1913/15, Dresden 1916; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 466.

Schultze, H.: Nitragin-Kompost. — D. ldwsch. Presse 1918, **45**, 190.

Vedder, E. B.: Stärke-Agar, ein brauchbarer Nährboden. — Journ. of Inf. Dis. 1916, **16**, 385—388; ref. Ztrlbl. Bakteriol. II. 1919, **49**, 246.

Vlès, Fred: Über die Bedeutung der Bestimmungen der Bakterienmengen. — C. r. soc. de biol. 1918, **82**, 373—375; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 41.

Vlès, Fred: Über die Lichtdurchlässigkeit der Emulsionen von Bakterien und Blutkörperchen. — C. r. de l'Acad. des sciences 1916, **168**, 794—796; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 66.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Whipple, M. C.: Ergebnisse der Untersuchungen über den Staub- und Bakteriengehalt der Luft der Städte. — Amer. Journ. Publ. Health. 1915, **5**, 725—737; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II., 1919, **49**, 466.

Widmann: Der Einfluß des Lichtes auf Bakterien in hygienischer und sanitätspolizeilicher Hinsicht. — Vierteljahresschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätswesen 1919, **57**, 147—206; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 103.

Wyeth, F. J. S.: Die Wirkung von Säuren auf das Wachstum des Bacillus coli. — Biochem. Journ. 1918, **12**, 382—401; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 867.

Zielstorff, W.: Über Stickstoffbakteriendünger Phönix. — Georgine 1919. **12**, 465 u. 466.

4. Düngung.

Referent: O. Nolte.

a) Analysen von Düngemitteln, Konservierung, Streumittel.

Untersuchungen über die Konservierung der Jauche durch verschiedene Zusatzmittel. Von **O. Lemmermann** und **H. Wiessmann.**[1]) — Vff. kamen bei ihren Versuchen zu folgenden Ergebnissen: 1. Eine humose Braunkohle vermochte 5,122 % NH_3, bezw. 4,218 % NH_3-N derart fest zu binden, daß selbst beim Erhitzen der NH_3-Braunkohle auf 100° nur ein Teil des N entweicht, während der andere Teil fest gebunden bleibt. Zur Konservierung von Harn waren 50—60 % der lufttrocknen Braunkohle notwendig, um eine restlose Konservierung zu bewirken. Die Düngungsversuche, die mit einer solchen durch Braunkohle konservierten Jauche angestellt wurden, führten zu einem guten Resultate; der Jauche-N hatte noch besser gewirkt als der N aus $(NH_4)_2SO_4$. 2. Torf besitzt die Fähigkeit, NH_3 chemisch fest zu binden, so daß bei gewöhnlicher Temp. das chemisch gebundene NH_3 nicht flüchtig ist. Selbst beim Erwärmen der Torfjauche auf 100° wird ein Teil des NH_3 nicht entbunden. Bei einem Zusatz von 20 % Torf trat indessen nach 62 Tagen noch ein N-Verlust von 51 % ein. 3. H_2SO_4 von 66° Baumé vermag bei einem Zusatz von 1,5—2 % N-Verluste zu verhüten. Die Konservierung der Jauche mit Säuren ist für die Praxis nicht zu empfehlen. 4. $NaHSO_4$ von einer Acidität von 0,3501 g H_2SO_4 für 1 g vermag bei einem Zusatz von etwa 7 % die Jauche zu konservieren. 5. Bei Anwendung von 10 % Superphosphat betrugen die Verluste nach 62 Tagen noch rund 27 %. 6. Kainit vermochte selbst bei Zusatz von 15 % die Verluste kaum zu verringern; nach 62 Tagen erreichten die N-Verluste noch 70 %. 7. Gips wirkte trotz seiner geringeren Löslichkeit besser als Kainit. Ein Zusatz von 10 % Gips verringerte die N-Verluste auf 64 %. 8. 0,25 % Formalin verhinderte in frischem Harn die Harngärung. Ein Zusatz von 6 % verringerte den N-Verlust auf rund 2 %. 9. Es zeigte sich weiter, daß geringe Mengen von $ZnSO_4$ und $CuSO_4$ imstande sind, die Harnstoffgärung zu unterdrücken; andere Salze, wie NaCl, Na_2SO_3, $NaHSO_3$ und $Na_2S_4O_6$ waren nicht imstande, die Zersetzung zu hindern. Zusatz von Zucker bewirkte das Auftreten einer sauren Reaktion. 10. Es ist außer-

[1]) Ldwsch. Jahrbb. 1918, **52**, 297—341 (Berlin, Agrik.-chem. Inst. d. ldwsch. Hochsch.).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

ordentlich wichtig, die zur Konservierung benutzten Jauchen chemisch genau zu charakterisieren und zwar durch den N-Gehalt, den Vergärungsgrad und die Alkalität.

Über die Konservierung, den Düngewert und die Verwendung der Jauche. Von **M. Gerlach.**[1]) — Vf. stellte Konservierungs- und Düngungsversuche mit Torfmull, Strohhäcksel, Humusbraunkohle, Superphosphat, Formalin, Gips, Superphosphatgips, Bisulfatgips und Kalisalzen an. Weiterhin beobachtete er den Verlauf der Harnstoffgärung beim Zusatz der genannten Konservierungsmittel. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Zusatz von Strohhäcksel und Torfstreu vermochten die N-Verluste zwar herabzusetzen, aber nicht zu verhindern. Günstig wirkte Humusbraunkohle, die N-Verluste in Mengen von 60 % verhinderte. Superphosphat war günstig für die Erhaltung des N. Formalin konnte erst bei einem Zusatz von 0,5 % günstig auf die N-Erhaltung wirken. Gips und Superphosphatgips waren günstig wirksam; während Gips aber die N-Verluste nicht völlig unterdrücken konnte, gelang dies dem Superphosphatgips bei Zusatz von 10 %. Kalisalze, besonders Kalirohsalze und Kieserit wurden mit Vorteil verwendet, doch erreichte man eine völlige N-Erhaltung nicht. Die Konservierungsmittel verzögerten im allgemeinen die Harnstoffvergärung, aber verhinderten sie nicht. Die N-Wirkung der konservierten Jauche war recht gut.

Die Erhaltung des Stickstoffs in der Jauche und im Stallmist. Von **O. Nolte.**[2]) — Wohl selten hat eine Frage so viele Versuche zu ihrer Lösung erfordert, wie die nach der Ursache der N-Verluste des Stallmistes und der Jauche. Die verschiedenen Ansichten spiegeln sich wieder in den Vorschlägen der Konservierung tierischer Exkremente. Auf Grund der Untersuchungen von Wagner und Stutzer ist man geneigt, die Ursache der N-Verluste weitgehend in einer Denitrifikation zu suchen. Indessen setzt diese Art der Verluste eine vorhergegangene Nitrifikation voraus, die jedoch wenig wahrscheinlich ist, zumal fast alle Analysen des Stallmistes in der Regel die Anwesenheit von nur geringen Salpetermengen erkennen lassen. Nach A. Piekarski und E. Blanck stehen die N-Verluste im Zusammenhang mit der Flüssigkeitsverdunstung. Doch ist dieser Zusammenhang sehr wenig wahrscheinlich, da es sich bei vergorenem Harn im wesentlichen um ein Gleichgewicht von Ammoniumcarbonat mit seinen Zerfallsprodukten handelt. Nach dieser Auffassung muß der Verlust an N in engem Zusammenhange mit der Verdunstung von CO_2 stehen, gemäß der umkehrbaren Gleichung $(NH_4)_2CO_3 = 2\,NH_3 + CO_2 + H_2O$. Vf. hat diese Ansicht an einem vergorenen Hammelharn nachgeprüft, indem er durch diesen einen NH_3- und CO_2-freien, feuchten Luftstrom durchsaugte, und das mitgeführte NH_3 in einer Vorlage auffing. Die Analyse des Harns vor und nach dem Versuch ergab den Gehalt an N und CO_2, woraus sich der Verlust und das Verhältnis beider zueinander berechnen läßt. Dieses erwies sich in 2 Versuchen zu 0,87 vor und 1,26, bezw. 0,92 nach dem Versuch. So steht die Menge, in der die Verflüchtigung des N stattfindet, in einem bestimmten Ver-

[1]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, 53, 77—107 (Bromberg, Kaiser Wilh.-Inst.). — [2]) Ldwsch. Versuchsst. 1918, 92, 187—203 (Rostock, Ldwsch. Versuchsst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

hältnis zur Menge des CO_2, nämlich rund 1, wie es sich auch aus der obenstehenden Gleichung ableiten läßt. Gleichzeitig lieferte der Versuch einen Beweis dafür, daß die H_2O-Verdunstung ohne Einfluß auf die N-Verluste ist, denn obwohl eine H_2O-Verdunstung vermieden wurde, waren doch 34,4, bezw. 15,3% des vorhandenen NH_3-N verdunstet. Ein 2. etwas abgeänderter Versuch erbrachte weiteres Beweismaterial. Als durch den Harn scharf getrocknetes CO_2 hindurchgeleitet wurde, verflüchtigte sich, obwohl Wasser verdunstet war, kein NH_3. Weiterhin betrachtet Vf. die Verhältnisse bei der Konservierung der Jauche durch chemische Mittel, die in vielen Fällen ebenfalls zu einem chemischen Gleichgewicht des Ammoniumcarbonats mit dem betreffenden Konservierungsmittel führen. Für das Beispiel der Konservierung der Jauche mit Gips erbringt Vf. den Beweis, daß es sich nach Einstellung des chemischen Gleichgewichtes nur um die N-Verluste handelt, durch Verflüchtigung des dann noch vorhandenen Ammoniumcarbonats. Die Verhütung der N-Verluste auf Grund der vorstehenden Betrachtungen, nämlich durch Luftabschluß, ist die Grundlage des von C. Ortmann erprobten Verfahrens. Was die Wirkungsweise chemisch konservierter Jauchen anbetrifft, so liegen die Verhältnisse nach dem Einbringen in den Boden derart, daß sich aus der Jauche unter Umsetzung mit dem im Boden vorhandenen Kalk von neuem ein chemisches Gleichgewicht herausbildet mit dem flüchtigen Ammoniumcarbonat als einer Komponente, so daß auch bei einer chemisch konservierten Jauche die Verdunstungsverhältnisse aus dem Ackerboden nur wenig günstiger liegen als bei einer natürlichen Jauche, sofern die betreffenden Jauchen nicht untergebracht werden. Darum muß auch in diesem Falle Luftabschluß herbeigeführt werden durch sofortiges Unterpflügen, um N-Verluste möglichst zu vermeiden. An einer Reihe von Beispielen aus den Untersuchungen von Honcamp und Blanck erläutert Vf. diese Verhältnisse, die erkennen lassen, daß eine nicht chemisch konservierte Jauche gleiche Wirkung zu äußern vermag, wie eine chemisch konservierte, sofern beide nach dem Ausbringen sogleich untergepflügt werden. Infolgedessen erscheint die Konservierung der Jauche mit chemischen Hilfsmitteln ziemlich unnötig, da das Ortmannsche Verfahren durchaus genügt, um den N-Gehalt einer Jauche völlig wirksam zu machen, zumal sich auch bei der Durchführung der Konservierung mit Säuren manche Übelstände bei unsorgfältiger Neutralisation ergeben haben.

Die Verhinderung der Verflüchtigung von Ammoniakstickstoff durch Chlorcalcium. Von **A. Stutzer.**[1] — Vf. prüfte den Einfluß verschiedener anorganischer Salze auf die Erhaltung des N in der Jauche. Zu den Versuchen verwandte Vf. eine verdünnte Lösung von $(NH_4)_2CO_3$, die mit Chloriden und Sulfaten der Erdalkalien und Alkalien versetzt, und 15 Min. zum Sieden erhitzt wurde. In der zurückbleibenden Flüssigkeit wurde der N-Gehalt bestimmt. Es hatten sich verflüchtigt bei Verwendung von K_2SO_4, Na_2SO_4 und $CaSO_4$ 77% N, $MgSO_4$ 80%, KCl 87%, NaCl 88%, $MgCl_2$ 83% und bei Gegenwart von $CaCl_2$ nur 17%. $CaCl_2$ wirkte infolge seiner sauren Reaktion auch gleichzeitig herabmindernd auf die Alkalität der Jauche. Die Verhinderung der N-Ver-

[1] Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 59—63.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

dunstung durch $CaCl_2$ gestaltete sich so, daß aus einer Lösung von 7,72 g N bei Zusatz der 2fachen $CaCl_2$-Menge 30%, bei der 3fachen 36%, bei der 4fachen 47%, bei der 5fachen 63%, bei der 6fachen 84% und bei der 7fachen Menge 94% N erhalten blieb. Das $CaCl_2$ ist somit ein geeignetes Mittel, die Verdunstung des NH_3-N aus der Jauche zu verhindern.

Untersuchungen über das Bindungsvermögen der Torfstreu für Stickstoff in Form von Jauche, bezw. Ammoniak. Von **H. Minssen.**[1]) — Die Versuche des Vf. führten zu folgenden Ergebnissen: 1. Wenig zersetzter jüngerer Moostorf ist wegen seines außerordentlich hohen Aufsaugevermögens für Flüssigkeiten und seines auf chemische und physikalische Prozesse zurückzuführenden starken Bindungsvermögens für NH_3 in hohem Maße zur Festhaltung und Konservierung der flüssigen tierischen Ausscheidungen befähigt und deshalb für Streuzwecke in hervorragendem Maße geeignet. 2. Das chemische Bindungsvermögen des Moostorfs beruht auf seinem hohen Gehalt an freien Humussäuren. 3. Die durch die Humussäuren des Moostorfs chemisch festgelegten N-Mengen kommen den theoretisch berechneten nahe. 4. Darüber hinaus werden, wenn der Moostorf genügend feucht gehalten, fest gelagert und vor Luftzug und Sonne geschützt wird, weitere nicht unerhebliche N-Mengen infolge physikalischer Absorption festgehalten. 5. Der durch die Humussäuren gebundene N ist nicht in seiner ganzen Menge einheitlicher Art; er scheint größtenteils in Form von NH_3-Humaten vorzuliegen, ist gegen die Einwirkung höherer Temp., namentlich, wenn sie länger andauert, nicht gleich widerstandsfähig, ebenfalls nicht gegen stärkere Säuren und Alkalien. Ein kleiner Teil des durch Humussäuren aus NH_3, bezw. Harn stammenden N muß als fast unlöslich bezeichnet werden. Über seine chemische Zusammensetzung wissen wir vorläufig nichts Bestimmtes. 6. Auch aus der Luft NH_3 aufzunehmen, ist der Moostorf infolge seiner sauren Natur in hohem Maße befähigt; er nimmt davon, wenn ihm zu Gebote stehend, sehr große Mengen auf und hält sie ebenso fest, wie aus Lösungen aufgenommenes NH_3. 7. Ein mit NH_3 gesättigter Moostorf kann zu Düngezwecken dienen und zeigt dabei im Vergleich zum $NaNO_3$ recht befriedigende Wirkung. 8. Vom N des Harns werden durch die Humussäuren gleich große Mengen festgehalten wie von dem des NH_3. 9. Alle eingangs erwähnten unbefriedigenden Düngewirkungen bestimmter Torfstreudünger müssen auf falsche Zusammensetzung und Pflege, fehlerhafte Versuchsanstellung oder ähnliche Umstände zurückgeführt werden. Dem Moostorf als solchem können die hierbei erzielten schlechten Erfolge keinesfalls zur Last gelegt werden. Auch ist es ausgeschlossen, daß der anfangs genannte Torfstreudünger mit zunächst nur 0,4% wasserlöslichem N, von dem bei 8tägigem Stehen im Freien $^3/_4$ unlöslich wurden, einen richtigen Torfstreudünger darstellt. 10. Für die Düngerpraxis ergibt sich aus den vorliegenden Ergebnissen, daß der an sich sehr wertvolle Torfstreudünger zwecks voller Ausnützung seines Wertes einer ganz besonderen Pflege bedarf. Er muß also, was mit unsern bisherigen Anschauungen übereinstimmt, aus guten vollwertigen Rohmaterialien hergestellt, an ge-

[1]) Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1919, **37**, 63–72, 197–206 u. 217–223 (Bremen, Moor-Versuchsst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

eigneten schattigen, kühlen, vor stärkeren Luftbewegungen geschützten Orten aufbewahrt, dabei genügend feucht gehalten, tief, aber in möglichst starker Schicht gelagert und nach dem Ausfahren namentlich bei bewegter Luft und Sonnenschein baldmöglichst untergepflügt werden. Kommt bei der Herstellung und Gewinnung von Torfstreudünger eine ganz besonders gehaltvolle Jauche zur Verwendung, so dürften sich, wenn nicht vollwertiger Moostorf zur Verfügung steht, zur Erhöhung der Bindekraft der Humussäuren unter Umständen angemessene Zugaben von ammoniakbindenden Salzen empfehlen.

Die Stickstoffbindung in den tierischen Exkrementen. Von **E. H. Richards.**[1]) — Vf. beobachtete bei der Untersuchung über die N-Umwandlung in tierischen Exkrementen, daß beim Aufbewahren von Pferdekot eine N-Bindung durch N-sammelnde Bakterien besonders dann eintrat, wenn genügende Mengen von H_2O und $CaCO_3$ anwesend waren. Rindviehexkremente hatten geringere N-Bindungsfähigkeit. Die Bindung vollzog sich infolge der Anwesenheit von Bact. lactis aerogenes, das normalerweise im Kot vorkommt.

Reines Cyanamid.[2]) — Zur Darstellung leitet man unter Kühlung zu 200 g Calciumcyanamid, das in 1500 ccm H_2O aufgeschlämmt ist, CO_2, bis neutrale oder nur noch schwach alkalische Reaktion vorhanden ist. Es ist wesentlich, die Temp. unter 40° zu halten, wenn die Ausbeute befriedigend sein soll. Nach Abfiltrieren des $CaCO_3$ dampft man im Vakuum ein, bis sich beim Abkühlen eine kristalline Masse abscheidet, die man 3mal ausäthert. Nach dem Abdampfen des Lösungsmittels konzentriert man die verbleibende Lösung über H_2SO_4 im Vakuum. Es wurden auf diese Weise 55 g, d. s. 92% reines Cyanamid in Form zerfließlicher Kristalle erhalten. Schmelzpunkt 43°.

Die Gewinnung von Ammoniak aus Kalkstickstoff und die zeitliche Ausbeute unter verschiedenen Bedingungen. Von **Werner Grahmann.**[3]) — Vf. fand bei seinen Versuchen über die Zersetzbarkeit des Kalkstickstoffs unter verschiedenen Bedingungen: 1. Die Zersetzungsgeschwindigkeit des Kalkstickstoffs ist sehr gering. 2. Kochen mit Na_2CO_3-Lösung oder K_2CO_3 und KOH verwandelt $CaCN_2$ in Na_2CN_2, bezw. K_2CN_2. 3. Zusatz von KOH und K_2CO_3, bezw. den entsprechenden Na-Verbindungen beschleunigt die Umsetzung des Kalkstickstoffs. Mit zunehmender Alkalikonzentration steigt die Umsetzungsgeschwindigkeit bis zu einem Maximum, das für die hohen Konzentrationen konstant bleibt. 4. Die Beschleunigung der Reaktion wird nicht nur allein bedingt durch die OH-Konzentration, sondern hängt auch noch vom Kation oder dem nicht dissozierten Anteil ab.

Kurze Notiz über die Umwandlung des Kalkstickstoffs beim Lagern. Von **J. P. van Zyl.**[4]) — Die Untersuchung eines 2½ Jahre alten Kalkstickstoffs ergab, daß eine Vermehrung des Dicyandiamidgehaltes kaum eingetreten war. Die Methode der Dicyandiamidbestimmung nach Hager ergibt höhere Werte als die Methode Caro.

---

[1]) Journ. of Agr. Science 1917, **8**, 299—311; nach Int. Agr.-techn. Rdsch. 1917, **8**, 779 u. 780. — [2]) Chem. Trade Journ. 1918, **62**, 228 u. Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 487; nach Chem. Ztrlbl. 1918, II., 951 (Rühle). — [3]) Ztschr. f. Elektrochem. 1918, **24**, 385—391 (Leipzig, Phys.-chem. Inst. d. Univ.). — [4]) Ztschr. f. angew. Chem. 1918, **31**, 203 u. 204.


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Eine bisher vernachlässigte Stickstoffquelle. Ausnutzung des in der Melasse enthaltenen Stickstoffs. Von **A. Morvillez.**[1] — Vf. weist auf ein Verfahren hin, bei dem die Schlempe nach erfolgter Konzentration mit H_2SO_4 versetzt wird, wodurch das K_2SO_4 als kristallisierbare Masse erhalten wird. Die zurückbleibende Flüssigkeit wird auf 180° erhitzt; es entsteht ein Produkt mit 7% N, bezw. K, das vorteilhaft als Düngemittel Verwendung finden kann.

Die sachgemäße Gewinnung der Superphosphate. Studie über die Beziehungen, die zwischen dem technischen Herstellungsprozeß der Superphosphate, ihrer chemischen Konstitution und den physikalisch-mechanischen Eigenschaften des Produktes bestehen. Von **A. Aita.**[2] — Vf. studierte das System H_3PO_4-CaO-H_2O. Er unterscheidet 2 Typen der Superphosphate normaler und anormaler Konstitution. Zu ersteren gehören die Knochenmehlsuperphosphate und die mineralischen Superhosphate, deren Gewinnungsmethoden nur wenig von den als rationell erkannten abweichen, zur 2. Gruppe die Hauptmengen der Superphosphate, die nach empirischen Methoden gewonnen werden. Eine sichere Bürgschaft für die normale Zusammensetzung der Superphosphate ist die Anwesenheit des $CaHPO_4$. Diese Produkte sind pulverig, trocken und nicht knetbar, sie enthalten 10—12% H_2O und 1—2% freie P_2O_5. Die anormalen Superphosphate enthalten mehr als 12% H_2O, mehr als 2% freie P_2O_5; sie zeigen ungünstige physikalische Eigenschaften. Die Technik muß darauf achten, den Gehalt an H_2O und freier P_2O_5 in geeigneten Grenzen zu halten. Besonders wichtig für den H_2O-Gehalt ist der Gehalt der benutzten H_2SO_4. Die Mischung muß genügend lange Zeit in halbflüssigem Zustande verbleiben, um eine möglichst vollständige Umsetzung zu sichern. Die Konzentration der H_2SO_4 soll 54° Bé. bei Hart- und 55—56° Bé. bei Weichphosphaten betragen. Die richtigen Verhältnisse sind durch einen Probeaufschluß zu ermitteln. Nachträgliche künstliche Trocknung der Superphosphate ist teuer und zwecklos, besser ist ein Zusatz von Substanzen, welche die Feuchtigkeit aufsaugen.

Untersuchungen über die Auflösungsschnelligkeit der Phosphorsäure des Thomasmehls und einiger anderer Phosphate bei kontinuierlicher Extraktion mit kohlensäurehaltigem Wasser. Von **J. G. Maschhaupt.**[3] — Vf. setzte seine Untersuchungen über die Löslichkeit verschiedener Phosphate mit einem neuen kontinuierlich arbeitenden Apparate unter Einleitung von CO_2 fort. Nach umfangreichen Vorversuchen kommt Vf. zu dem Ergebnis, daß für die Bewertung der Lösungsgeschwindigkeit verschiedener Phosphate eine Durchströmungsgeschwindigkeit von 8 l in 1/4 Std. die zweckmäßigste ist. Was die Beurteilung der untersuchten Phosphate auf Grund der so erhaltenen Löslichkeitstabellen anbetrifft, so zeigt es sich, daß die Reihenfolge verschieden wird, je nachdem man die Phosphate nach abnehmender Lösungsgeschwindigkeit oder nach der Menge P_2O_5 bewertet, die in aufeinanderfolgenden Zeiten in Lösung gegangen sind. Die erhaltenen Resultate stehen mit früheren Anschauungen über die Bewertung der P_2O_5-Dünger teilweise im Widerspruch, insofern als

---

[1] Ind. chim. 1918, **5**, 101 u. 102; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 346 (Ditz). — [2] Ann. Chimica appl. 1918, **10**, 45—103; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 410 (Spiegel). — [3] Versl. v. Landbouwk. Onderz. d. Rijkslandbouwproefstat. 1919, Nr. 23; vgl. dies. Jahresber. 1915, 105.



Digitized by Google · Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

z. B. Algier- und Floridaphosphate in Citronensäure wie in CO_2-Wasser eine geringe Löslichkeit besitzen, sich aber durch eine große Lösungsgeschwindigkeit auszeichnen. Jedenfalls bedürfen die erhaltenen Resultate einer weitgehenden Nachprüfung durch Düngungsversuche, deren Ausführung zur brauchbaren Bewertung vom Vf. vorgeschlagen wird.

Die landwirtschaftliche Brauchbarkeit roh gemahlenen Phosphatgesteins. Von **W. H. Waggaman** und **C. R. Wagner.**[1]) — Die Versuche der Vff. ergaben, daß große und mittlere Mengen roher Phosphate auf den meisten Böden im ersten Jahre der Verwendung Ertragssteigerung hervorzurufen vermögen. Die Wirksamkeit hängt wesentlich von der Verteilung ab, die durch gründliche Bearbeitung herbeigeführt werden kann. Die Gegenwart organischer Stoffe im Boden fördert die Wirksamkeit des Phosphats selbst noch im 2. und 3. Jahre. Saures Phosphat wirkt auf die meisten Früchte viel schneller als Knochenmehl, basische Schlacke oder Rohphosphat.

Die Verwendung der natürlichen Phosphate in der Landwirtschaft. Das Calciumtetraphosphat. Von **H. Hitier.**[2]) — Das Calciumtetraphosphat wird durch mehrstündiges Erhitzen eines gepulverten Gemisches von natürlichen Phosphaten mit 6 % eines Gemenges gleicher Teile der Carbonate des Na, Mg und Ca mit $NaSO_4$, Abkühlen und Abschrecken hergestellt. Gegenüber der Anschauung, nur die Düngung mit Superphosphat und Thomasschlacke sei wirksam, weist Vf. auf die Erfolge hin bei der Verwendung fein gemahlener Rohphosphate nach einer Kompostierung mit organischen Stoffen.

Ein neues Phosphatdüngemittel.[3]) — Ein dem Superphosphat in seiner Wirkung gleiches Phosphat wird in Italien dadurch hergestellt, daß gepulvertes Phosphatgestein bei 600—800° mehrere Stdn. lang mit 6 % $CaCO_3$, Na_2CO_3, $MgCO_3$ und Na_2SO_4 erhitzt und das erhaltene Produkt hydratisiert und abgekühlt wird. Das Tetraphosphat enthält 15—21 % P_2O_5; seine Wirkung soll die des Superphosphats sein. Diese Bereitungsweise soll die Verwendung von niedrigprozentigen Rohphosphaten gestatten.

Die Aussichten der Begründung einer Kaliindustrie in England. Von **Kennett M. Chance.**[4]) — Im Herbst 1914 wurde beobachtet, daß der von der Reinigung der Gichtofengase angesammelte Staub beträchtliche Mengen von K_2O und Cyaniden enthielt. Als die Gase mit H_2O gekühlt wurden, sank der K_2O-Gehalt beträchtlich. Die Zusammensetzung eines solchen Staubes war: 1. löslich in H_2O: 5,58 % KCN, 14,66 % K_2CO_3, 23,23 % $KHCO_3$, Spuren KCNS, 1,13 % K_2SO_4, 3,66 % $KHCO_3$, 10,90 % KCl, 3,97 % Na_2CO_3, 0,48 % $Fe(CN)_2$, 0,36 % ZnS und PbS; 2. löslich in HCl: 11,68 % Fe_2O_3, 2,23 % ZnS, 10,39 % $CaCO_3$, 1,05 % MgO; ferner 8,91 % SiO_2, 2,18 % C. Das Verhältnis $Na_2O : K_2O$ war konstant etwa 1 : 9. Der schwankende Gehalt des Staubes an K_2CO_3 und KCl betrug 40 Pfd. auf 1 Mill. Kubikfuß Gas, ließ sich aber durch Erhöhung des CaO-Gehaltes der Beschickung beträchtlich steigern, allerdings auf Kosten der Rentabilität. Der große Einfluß der hohen Temp. und der großen Basizität zeigte sich

---

[1]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 442—444 (Washington, Bodenkundl. Lab.); nach Chem.-Ztg. 1918, II. 983 (Rühle). — [2]) Bull. Soc. encour. ind. nat. 1918, **129**, 293—300; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 295 (Rühle). — [3]) Chem. Trade Journ. 1918, **63**, 300; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 346 (Bugge). — [4]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 222—230; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 910 (Höhn).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

bei der Herstellung des Ferromangans; die Schlacke enthielt keine Spur K_2O, es hatte sich alles verflüchtigt. Setzt man der Hochofenbeschickung größere Mengen NaCl zu, so steigt der Chloridgehalt, wobei das Verhältnis $K_2O : Na_2O$ unverändert bleibt. Vf. hält diese Art der K_2O-Gewinnung für aussichtsreich und konkurrenzfähig mit deutschem K_2O. Eine schädliche Wirkung des NaCl auf die Hochofenanlagen hat sich nicht gezeigt. Weniger günstig liegen die Verhältnisse bei der Gewinnung von K_2O aus Zementstaub, weil die abziehenden Gase wertlos sind, während die Hochofengase durch die Entstaubung wertvoller werden. Allerdings bestehen die in der Zementindustrie abfallenden Salze hauptsächlich aus Chlorid, bezw. Sulfat und lassen sich direkt als Düngemittel verwenden. Schließlich bespricht Vf. noch die Gewinnung von K_2O aus Wollwaschwässern.

Kali aus Alunit in Utah. Von **John W. Hornsey.**[1]) — Das einfachste Verfahren, K_2O aus Alunit zu gewinnen, besteht darin, das Mineral auf 1000^0 zu erhitzen, wodurch Kristallwasser und ein Teil der SO_3 ausgetrieben werden und wasserlösliches K_2SO_4 und Al_2O_3 zurückbleibt. Der Rückstand gibt nach dem Auslaugen und Eindampfen fast reines K_2SO_4 mit Spuren von Na_2O und feinstes Al_2O_3. Das Al_2O_3 kann auf Al verarbeitet werden.

Kali aus Alunit.[2]) — Nach Untersuchungen an der Universität Melbourne wird der Alunit auf $^1/_4$ Zoll verkleinert, bei $900—1000^0$ geröstet, gemahlen, mit heißem H_2O ausgelaugt, filtriert und die erhaltene Lösung eingedampft und kristallisiert. Die als Nebenprodukt erhaltene Al_2O_3 kann auf Al verarbeitet werden.

Kalium aus Wüstenseen und aus Alunit. Von **J. W. Hornsey.**[3]) — Der Gehalt des Searlessees an KCl wird auf 30 Mill. Tonnen geschätzt, indessen ist die Lauge sehr verdünnt, auch macht $MgCl_2$ große Schwierigkeiten beim Eindampfen. Ferner ist die Ausbeute an KCl so gering, daß die Gewinnung sich nicht lohnt. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei vielen Salzseen. Günstigere Aussichten bietet die Gewinnung des K_2O aus Alunit. (Siehe vorst. Ref.)

Gewinnung von Kaliumsalzen aus dem Pintadés Salar. Von **Roger C. Wells.**[4]) — Das Verfahren, aus den K_2O-haltigen Salzkrusten das K_2O zu gewinnen, besteht in einem Auslaugen mit ungenügenden H_2O-Mengen, wobei die K_2O-Salze fast vollständig in Lösung gehen, während die andern Salze zum großen Teil ungelöst bleiben.

Gewinnung von Kali aus Kelp. Von **C. A. Higgins.**[5]) — Vf. weist darauf hin, daß die Verarbeitung des Kelps auf K_2O nur während des Krieges lohnend sein kann. Der rohe Kelp enthält etwa 1,3 % K_2O. Vf. gibt ein rationelles Verfahren zur Nutzbarmachung des Kelps.

Kali als Nebenprodukt. Von **J. S. Gastry.**[6]) — Die Produktion des K_2O aus verschiedenen Quellen wird vom Vf. für das Jahr 1918 auf 60 000 t geschätzt. Für die Gewinnung von K_2O kommen K_2O-haltige Eisenerze

---

[1]) Chem. Metallurg. Eng. 1918, **19**, 461 u. 462; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 912 (Ditz). — [2]) Chem. Trade Journ. 1918, **62**, 304; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 160 (Bugge). — [3]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 838 u. 839; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 244 (Rühle). — [4]) Eng. Min. Journ. 1918, **105**, 678 u. 679; nach Chem. Ztribl. 1919, II., 160 (Ditz). — [5]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 832 u. 833; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 493 (Rühle). — [6]) Chem. Metallurg. Eng. 1918, **19**, 434—438; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 911 (Ditz).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

in Betracht mit 1,5—3,0 % K_2O, die beim Verhütten im Hochofen mit dem Staub einen Teil ihres Kalis abgeben. Die Menge wird vermehrt durch das K_2O, das mit dem Koks und den Flußmitteln zugeführt wird, und von dem sich ebenfalls beträchtliche Anteile verflüchtigen.

Ein nasses Verfahren zur Gewinnung von Kali aus Zementstaub. Von **J. G. Dean.**[1]) — In der Fabrik der Southwestern Portland Zement Co. zu Victorville wurde in einer Versuchsanlage täglich 1 t K_2SO_4 gewonnen. Bei Anwendung des nassen Verfahrens werden bei der Herstellung des Portlandzementes 3 % des K_2O der Beschickung gewonnen, das sind 270 t feinster Staub monatlich mit 1,4—2,5 % wasserlöslichem K_2O. Für die Abscheidung des Staubes wurde die Fällung mit H_2O und Dampf durchgeführt. Die im Rohmaterial befindlichen K_2O- und Na_2O-Mengen werden bei der Temp. des Brennprozesses als Oxyde verflüchtigt; sie reagieren dann mit SO_2, SO_3 und CO_2, wobei neben Sulfaten auch Thiosulfate entstehen. Die Verflüchtigung des K_2O beträgt 45 % der in den Rohmaterialien enthaltenen Menge.

Farne als Kaliquelle. Von **J. E. Purvis.**[2]) — Der Farn enthält in den Sommermonaten größere Mengen K_2O als im Herbst. Farn von Torfboden ist reicher als Farn von sandigem Boden. Ob Farne praktisch als K_2O-Quelle in Betracht kommen, hängt von den örtlichen Verhältnissen ab.

Kali aus Eisenerzen und Flußmitteln. Von **John J. Porter.**[3]) — Nach den bisherigen Ergebnissen können die Portlandzementfabriken jährlich etwa 100 000 t K_2O liefern. Für die Gewinnung von K_2O aus den Hochofengasen sind die K_2O-reichen Eisenerze des östlichen Alabama wichtig, die 1—3 % K_2O enthalten.

Der Cottrellprozeß für die Kaligewinnung. Von **Linn Bradley.**[4]) — Vf. berechnet auf Grund der Zahlen für die Gesamterzeugung von Roheisen, daß in den vereinigten Staaten jährlich 1 500 000 t K_2O gewonnen werden könnten, wenn sämtliche Werke die Gichtgase nach dem Cottrell-Prozeß reinigen würden. Die Zementindustrie könnte bei Einführung des gleichen Verfahrens jährlich 80 000—100 000 t K_2O liefern.

Die Verschlechterung des Kalkes beim Lagern. Von **S. Allinson Woodhead.**[5]) — Am vorteilhaftesten lagert man Kalkstaub in Haufen; die obere Schicht schützt das darunterliegende vor der Umwandlung in $CaCO_3$.

Gipsabbrände, ein neues Kalkdüngemittel. Von **H. Neubauer.**[6]) — Vf. macht auf ein neues CaO-Düngemittel aufmerksam, das abfällt bei der Gewinnung von SO_2 aus Gips nach dem Verfahren der Metallhütte-Aktien-Gesellschaft. Es werden hierbei Gips oder Anhydrit mit Grobkoks vermischt und in Generatoren unter Zuleitung von Druckluft geglüht. Der Rückstand enthält CaO, $CaSO_4$, $CaCO_3$ und CaS. Dieses Abfallprodukt, das ein gutes CaO-Düngemittel darstellt, soll möglichst reich an CaO und arm an CaS sein. Für die Feinheit müssen ebenfalls bestimmte Forderungen übernommen werden.

[1]) Chem. Metallurg. Eng. 1918, **19**, 439—447; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 911 (Ditz). — [2]) Proc. Cambridge Phil. Soc. 1919, **19**, 261 u. 262; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 450 (Byk). — [3]) Chem. Metallurg. Eng. 1918, **19**, 462; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 912 (Ditz). — [4]) Ebenda 457 bis 461; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 912 (Ditz). — [5]) Analyst 1918, **43**, 161—165; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 914 (Rühle). — [6]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 127 u. 128.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Die Holzaschen. Von **D. Feruglio.**[1]) — Bei dem Mangel an K_2O-Salzen wird der Holzasche wieder mehr Beachtung geschenkt. Ihr Hauptwert beruht auf dem Gehalte an K_2O, doch kommen auch P_2O_5, CaO, MgO und SO_3 in Betracht. Vf. hat eine Anzahl von Holzaschen untersucht und folgende Gehalte gefunden: 0—13,87 % H_2O, 5,30—32,25 % HCl-unlöslicher Rückstand und Kohle, 0,30—7,50 % Kohle, 79,63 bis 99,50 % mineralische Bestandteile, 23,50—43,60 % CaO, 1,02—5,16 % MgO, 1,07—2,49 % P_2O_5 und 1,25—9,10 % wasserlösliches K_2O.

Der Schlick und seine Verwertung. Von **M. Winckel.**[2]) — Vf. gibt die Analyse eines Ahlbecker Schlicks und bespricht seine Eignung als Dünge- und Futtermittel. Da der Schlick in der wasserfreien Form 42,33 % Asche, also nicht unwesentliche Mengen von Pflanzennährstoffen enthielt, so wäre an eine Verwendung des Schlicks als Düngemittel zu denken. Weil der hohe H_2O-Gehalt ein Trocknen auf den üblichen Wegen zu kostspielig gestalten würde, hat man versucht, das H_2O durch Elektroosmose und durch Trocknen an der Luft auf einem durchlässigen Untergrunde auszutreiben, bezw. diese Verfahren zu kombinieren. Besonders die leichten durchlässigen Böden sind für die Schlickdüngung günstig; als dankbare Pflanzen sind die Schmetterlingsblütler, unter Umständen auch Getreide und Gemüse zu nennen. Auf den Morgen sollen etwa 100 Ztr. Schlick gebracht werden; eine Beidüngung von Thomasschlacke und Kainit ist zu empfehlen. Vf. schreibt die günstige Wirkung des Schlicks in erster Linie dem Gehalte an katalytisch wirksamen Substanzen zu, in zweiter Linie erst dem Gehalte an Pflanzennährstoffen und organischen Bestandteilen. Nicht zu unterschätzen ist die Bakterienwirkung des Materials. Ferner kommt der Schlick als Aufsaugungsmittel für Jauche usw. in Betracht.

Über die Giftwirkung von Kunstdüngemitteln bei Schafen. Von **G. Günther** und **O. Ritter v. Czadek.**[3]) — Vff. stellten Versuche über die Giftigkeit von Düngemitteln bei Schafen an und fanden eine tödliche Wirkung bei etwa 100 g Thomasmehl, bei 30 g Superphosphat, bei 3—4 g Kalisalz, bei 4 g $(NH_4)_2SO_4$, bei 1—2 g $NaNO_3$, bei 0,75 bis 1,5 g KNO_3 und bei 1—2 g Kalkstickstoff auf 1 kg Körpergewicht.

Literatur.

Adam, W. G.: Oxydation von Ammoniak zu Stickoxyden. — Chem. Trade Journ. 1918, **62**, 181 u. 182; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 159.

Anderson: Die Stickstoffversorgung Deutschlands. — Wasser u. Gas 1919, **9**, 294—297; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 601.

Anderson, E.: Doppelsalze von Calcium und Kalium und ihr Vorkommen in den Auslaugungen des Zementmühlenstaubes. — Journ. of Ind and Eng. Chem. 1918, **11**, 327—332; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 144.

Anderson, E., und Nestell, R. J.: Einwirkung von Kohleasche auf das Kali aus Zementmühlen. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 1030 u. 1031; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 742. — Vff. halten ihre Meinung, daß die Bildung von wasserlöslichem K_2O auf die Vereinigung von SiO_2-haltiger Kohlen-

[1]) Staz. sperim. agr. ital. 1918, **51**, 220—227 (Mailand, Ldwsch. Schule); nach Chem. Ztrlbl. 1918, II., 984 (Spiegel). — [2]) Mittl. d. D. L.-G. 1918, **33**, 689—693. — [3]) Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. in Österr. 1919, **22**, 69—83 (Wien, Agrik.-chem. Versuchsst.).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

asche mit verflüchtigtem K_2O zurückzuführen ist, aufrecht gegen die Ansicht von Potter und Cheesmann (dies. Jahresber. 1918, 67).

Anderson-Tesch Hj.: Das Kaliproblem in den Vereinigten Staaten. — Svensk. Kem. Tidskr. 1919, **31**, 93—97, 116—126 u. 131—134; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 907.

Andriessens, H.: Über die technische Nutzbarmachung des Luftstickstoffs mit Hilfe des elektrischen Flammbogens. — Bull. d. Schweiz. Elektrotechn. Ver. 1919, **9**, 11.

Anklam: Die Versalzung der Flüsse und die Beseitigung der Kaliabwässer. — Journ. f. Gasbel. 1918, **61**, 221—224; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 268.

Arendt, R.: Grundzüge der Chemie und Mineralogie. — Leipzig, Verlag von L. Dörner, 1919, 12. Aufl., Preis 10,60 M.

Bassett, H. P.: Die Trennung von Kaliumsalzen. — Chem. Metallurg. Eng. 1919, **20**, 76 u. 77; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 72.

Baumann, J.: Ausbeutebestimmung beim Ammoniakoxydationsprozeß. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 466.

Becker, H.: Der Stallmist auf dem Felde. — Ldwsch. Wchbl. f. Schlesw.-Holst. 1919, **69**, 943—945.

Becker, J.: Der Kaliammoniaksalpeter. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 193 u. 194.

Berry, R. A., und McArthur, D. N.: Wiedergewinnung von Kali aus Hochofenstaub. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 1—5; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 492. — Vff. fanden bei den Untersuchungen des schottischen Flugstaubes der Hochöfen mit Kohlenheizung den Gehalt an löslichem K_2O zu 4,07—19,49% und die Menge des gewonnenen Staubes zu 71 t. Bei Koksheizung wurden 300 Tonnen mit 3,13% K_2O erhalten. Der Flugstaub stellt ein gelbes bis braunrotes Pulver dar.

Bertelsmann, W.: Die gemeinsame Gewinnung des Ammoniaks und des Schwefels aus Gasen der trocknen Destillation. — Journ. f. Gasbel. 1919, **62**, 3, 4, 21 u. 22.

Bill: Wichtiges über die neuen Stickstoffdünger. — Amtsblatt d. Ldwsch.-Kamm. f. Wiesbaden 1919, **101**, 182.

Binz, A.: Die wichtigsten industriell nutzbaren Rohstoffe unserer Land- und Forstwirtschaft. — Chem. techn. Wchschr. 1917, 182 u. 183; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 536.

Blanck, E.: Zur Erklärung der Stickstoffverluste in der Jauche. — Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 285—291. — Einwände gegen die Betrachtungsweise von O. Nolte.

Blanck, E.: Fortschritte auf dem Gebiete der Agrikulturchemie. — Fortschr. d. chem. Phys. u. phys. Chem. 1918, **14**, 1—23.

Bokorny, Th.: Eine neue Anwendung der Sulfitablauge. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 64 u. 65. — Vf. empfiehlt die eingedickte Sulfitablauge als Düngemittel, das fähig ist, die Pflanzen mit CO_2 zu versorgen.

Bolling, J. Ester: Durchführung und Kontrolle der Kristallisation von Ammoniumnitrat. — Chem. Metallurg. Eng. 1919, **20**, 401—405; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 534.

Bosch, C.: Mitteilungen über die Verarbeitung des Ammoniaks auf Düngesalze. — Ztschr. f. Elektrochemie 1918, **24**, 361—369. — Vf. schildert die Gewinnung des NH_3, die Gewinnung von $(NH_4)_2SO_4$ nach verschiedenen Verfahren und die Bindung des NH_3 durch Superphosphat. Es wird ferner die Gewinnung des NH_4Cl nach dem Solvayverfahren und die Oxydation des NH_3 zu HNO_3 und Nitraten geschildert. Der Harnstoff wird durch Umlagerung des $(NH_4)_2CO_3$ hergestellt; er dient auch zur Mischung mit $Ca(NO_3)_2$, um ihm die hygroskopischen Eigenschaften zu nehmen.

Bradley, Linn: Gewinnung von Kalium aus Hochöfen und Zementbrennöfen durch elektrische Fällung. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 834—838; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 244. — Zusammenfassung der Bestrebungen, K_2O-Verbindungen aus verschiedenen Quellen nutzbar zu machen.

Briner, E.: Zur Bildung des Ammoniaks bei hohen Temperaturen. — Helv. chim. Acta 1918, **2**, 162—166; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 6.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Briner, E., und Baerfuß, A.: Beitrag zur Kenntnis der Bildung des Ammoniaks durch elektrische Entladung. — Helv. chim. Acta 1918, **2**, 95—100; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 510.

Bruckmiller, F. W.: Literatur über die Kaliindustrie 1012—1017. — Chem. Metallurg. Eng. 1918, **19**, 447—449; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 912.

C., J.: Einige Beobachtungen über die Fabrikation eines Düngemittels, des Ammoniumsulfats, in den staatlichen Betrieben. — Ind. chim. 1919, **6**, 43 u. 44; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 536.

Chiappero, Aldo: Fabrikation der Salpetersäure unter vermindertem Druck. — L'Ind. chimica 1919, **6**, 11—15; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 449.

Claude, G.: Über eine wichtige Folge der industriellen Synthese des Ammoniaks. — C. r. de l'Acad. des sciences 1919, **168**, 1001—1002; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 450.

Coolbaugh, W. F.: Gewinnung von Kali. — Eng. Min. Journ. 1918, **106**, 94. — Vf. bespricht die verschiedenen Verfahren der Gewinnung von K_2O-Verbindungen aus Silikaten und andern Mineralien und Abfallprodukten der Großindustrie.

Creighton, Henry Jermain Maude: Wie das Stickstoffproblem gelöst worden ist. — Journ. Frankl. Inst. 1919, **187**, 377—406, 599—610 u. 705—735; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 534.

Dafert, F., Ritter v.: Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien i. J. 1917. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1918, **21**, 344—394.

Dafert, F. W., Ritter v.: Bericht über die Tätigkeit der staatlichen landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation in Wien i. J. 1918. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1919, **22**, 1—45.

Dawson, H. M.: Natrium-Ammoniumsulfat. Ein neues Düngemittel. Die Verwertung von Salpeterkuchen zur Bindung von Ammoniak. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1919, **38**, 98—101, ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 536.

Dietrich: Praktische Düngerfragen. — Vortrag auf d. Vers. d. D. L.-G. 1919, 19. Febr.; Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 118.

Dommes: Kartoffelbausorgen. — Vereinsbl. d. ldwsch. Hauptver. f. Meckl.-Strelitz 1919, **20**, 20 u. 21.

Downs, W. F.: Das Alunitproblem. — Eng. Min. Journ. 1919, **107**, 388; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 73.

Dyes, Wilhelm A.: Amerikanische Beurteilung der Herstellung von künstlichen Stickstoffverbindungen. — Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 1918, **13**, 37, 38 u. 58—60; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 659.

Dyes, W. A.: Eine Revolution in der Phosphat-Düngemittel-Industrie. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 518. — Vf. berichtet über die Untersuchungen von Hendrick über die Ausnutzbarkeit der Phosphate, nach denen unlösliche Phosphate weitgehend unterschätzt wurden gegenüber dem Superphosphat; deshalb ist die Fabrikation von Superphosphat einzuschränken und dafür mineralische Phosphate in feingepulvertem Zustande zu verwenden.

Ehrenberg, P.: Der heutige Geldwert des Stalldüngers. — Hannov. land- u. forstw. Ztg. 1919, **72**, 779—781.

Endell: Zement und Kali. — Zement 1919, **8**, 220 u. 221. — Vf. bespricht die Versuche über die Gewinnung von K_2O bei der Zementfabrikation.

Fairlie, Andrew M.: Die Nitratanlage zu Muscle Shoals. — Chem. Metallurg. Eng. 1919, **20**, 8—17; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 836.

Fischer, Franz, und Hilpert, Siegfried: Über die Ausfällung des Ammoniaks durch Kohlensäure. — Ges.-Abh. z. Kenntn. d. Kohle 1917, I., 291 u. 292; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 559. — Der Vorschlag, CO_2 zur Bindung des NH_3 zu verwenden, scheitert an der leichten Dissozierbarkeit des gebildeten Salzes.

Fischer, Franz, und Niggemann, Hermann: Über die Bindung des Kokereiammoniaks mittels Natriumbisulfat. — Ges. Abh. z. Kenntn. d. Kohle 1917, I., 285—288; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 559. — Durch Einleiten von NH_3 in $NaHSO_4$-Lösung tritt Bindung des NH_3 unter Bildung von $NaNH_4SO_4$ mit 12,4% NH_3 ein. Ein schnelles Entfernen des gebildeten Salzes aus der Lösung



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

ist notwendig, da sonst Bildung von $Na_2SO_4 . 10 H_2O$ unter Erhärtung stattfindet.

Fischler, J.: Ein neues Verfahren zur Synthese von Ammoniak. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 11.

Flemming, A.: Dung- und Jauchegrubenanlage nebst Zuführungskanälen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 373.

Förster und Filter: Bericht der landwirtschaftlichen Kontrollstation Berlin über die Tätigkeit i. J. 1915. — Der Landbote 1916, **37**, 996—1002, 1020—1027 u. 1046—1049.

Fowweather, F. Scott: Das Zusammenbacken von Gemischen aus Superphosphat und Ammoniumsulfat. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1919, **38**, 110—112; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 604.

Fresenius, H.: Über das neue Düngemittel Kaliammoniaksalpeter. — Amtsbl. d. Ldwsch.-Kamm. f. d. Reg.-Bez. Wiesbaden 1918, **100**, 113. — Die Proben enthielten 8,58—8,67 % NH_3-N, 8,16—8,24 % NO_3-N u. 21,14—21,43 % K_2O.

Füger, A.: Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalt in Spalato i. J. 1915. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1916, **19**, 247.

Füger, A.: Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalt in Spalato i. J. 1916. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1917, **20**, 326—347.

Füger, A.: Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalt in Spalato i. J. 1917. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1918, **21**, 395—421.

Gabriel, A.: Explodierender Kalkstickstoff. — Württ. Wchbl. f. Ldwsch. 1919, 453.

Gale, Hoyt S.: Erzeugung und Verwendung von Kalisalpeter. — Eng. Min. Journ. 1919, **107**, 385—388; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 78.

Gaul: Jauchekonservierung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 223.

Gellert, N. H.: Kaligewinnung. — Chem. Metallurg. Eng. 1918, **20**, 308 u. 309. — Betrachtung über die Kostenfrage bei der K_2O-Gewinnung aus Hochofengasen.

Gerlach, M.: Die Behandlung der Jauche. — Hess. ldwsch. Ztschr. 1919, **89**, 707 u. 708.

Gerlach, M.: Die Beschaffung der künstlichen Düngemittel. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 33.

Gerlach, M.: Inwieweit sind künstliche Düngemittel für die Kartoffel vorhanden und wie müssen sie angewandt werden? — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 59.

Gerlach, M.: Über die Konservierung, den Düngewert und die Verwendung der Jauche. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 237 u. 238.

Gerland: Die deutsche Landwirtschaft im Kriege und künftigen Frieden. — Vereinsbl. d. ldwsch. Hauptver. f. Meckl.-Strelitz 1919, **20**, 8—10.

Glässer, K.: Über Stalldesinfektion mit besonderer Berücksichtigung des Verfahrens bei den Kriegsseuchen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 281 u. 282.

Görbing, J.: Zur Beschaffung der künstlichen Düngemittel. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 135 u. 136.

Gonné, J.: Gewinnung hochprozentiger Kalkphosphate in Verbindung mit Ammoniakgewinnung aus Fäkalien. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 39 u. 40.

Goy: Über den neuen Höchstpreis für Superphosphat. — Georgine 1919, **12**, 455.

Goy: Düngemittelangebot. — Georgine 1919, **12**, 499.

Greve: Über das Mischen von künstlichen Düngemitteln. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 499 u. 500.

Gropp: Gasvorkommen in Kaliumsalzbergwerken in den Jahren 1907 bis 1917. — Kali 1919, **43**, 33—42.

H., M. J. F.: Ein neues Stickstoffbindungsverfahren. — Chem. Weekbl. 1919, **16**, 270—279; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 360.

Hamburger, L.: Einige Gesichtspunkte über die Stickstofffrage und damit zusammenhängende Probleme. — Chem. Weekbl. 1919, **16**, 560—595; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 7.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Hampel, H.: Ein neues Verfahren zur Synthese von Ammoniak. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 14.

Hampel, H.: Die Gewinnung von Kalisalpeter und Ammoniumsulfat aus Kalirohsalzen, neue Wege zur Bindung von Ammoniak. — Chem.-Ztg. 1919, **46**, 617—619 u. 634—636.

Hansen, J.: Das landwirtschaftliche Unterrichtswesen und die Ausbildung des Landwirtes. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1919, Preis 3,50 M.

Hanusch, F.: Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz i. J. 1917. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. in Österr. 1918, **21**, 472—482.

Hanusch, F.: Bericht über die Tätigkeit der staatlichen landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Linz i. J. 1918. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. in D.-Österr. 1919. **22**, 88—100.

Haselhoff, E.: Wieder einmal die Herstellung der Mischdünger. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 55 u. 56.

Haselhoff, E.: Haldendünger. — Amtsbl. d. Ldwsch.-Kamm. f. d. Reg.-Bez. Cassel 1919, **23**. 370

Haselhoff, E: Bewertung der Superphosphate nach citratlöslicher Phosphorsäure. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 433.

Hausding: Torfgewinnung zum eigenen Bedarf sowie zum Absatz. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**. 273—275.

Hayunga: Der Schlick als Pflanzenschutzmittel. — Mittl. d. D. L.-G. **1919**, **34**, 52.

Hendrik, James: Die Phosphatindustrie. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1919, **38**, 155—157; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 604. — Vf. bespricht die Phosphatvorkommen, die Darstellung und den Verbrauch der P_2O_5-Düngemittel. Nach dem Vf. hat man bisher die Superphosphate überschätzt und die citronensäurelöslichen Phosphate unterschätzt.

Henkel: Zur Pflege von Stallmist und Jauche. — Wchbl. d. ldwsch. Ver. in Bayern 1919, Nr. 8 u. 9; ref. D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 145 u. 146.

Henkel: Die Erhaltung des Stickstoffs der Jauche, insbesondere nach System Ortmann. — Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1918, 8, 3—20.

Hermann, C.: Einiges über den Gehalt und die Zusammensetzung der Kalidüngesalze. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 75 u. 76.

Hermanns, H.: Neuere Betriebsweisen bei der Abfuhr und Verarbeitung der Thomasschlacken. — Ztrlbl. d. Hütten u. Walzwerke 1919, **23**, 225—229; ref. Chem Ztrlbl. 1919, IV., 77.

Herz, W.: Die technische Gewinnung von Stickstoff, Ammoniak und schwefelsaurem Ammonium nebst einer Übersicht der deutschen Patente. Von G. Schuchardt. — Stuttgart, Verlag F. Encke, 1919.

Hof, H.: Berichte über die Fortschritte der Kaliindustrie in den Jahren 1917 und 1918. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 193 u. 194, 201 u. 203.

Hoffmann, M.: Dünger und Futter im ersten Friedensjahre. — Flugblatt Nr. 56/57 der D. L.-G. 1919.

Hoffmann, M.: Zur Düngerfrage. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 110—113, 134—136.

Hoffmann, M.: Deutscher Salpeter, Natronammonsalpeter und Kaliammonsalpeter. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 153 u. 154.

Hoffmann, M.: Die letzten Neuheiten auf dem Düngemittelmarkte. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 340—343. — Warnung vor minderwert. Düngemitteln, wie Dünge-Chlornatrium, Peka-Bakteriendünger, Kalzinit, Thomasmehl „Marke Guano“ u. a.

Hollister, H. E., und C. E.: Die Einrichtung sehr großer Anlagen zur Erzeugung von Schwefelsäure, Salpetersäure und Mischsäuren, sowie von Denitrierungsanlagen unter den Kriegsverhältnissen. — Chem. Metall. Eng. 1919, **20**, 406—412, ref. Chem. Ztrbl. 1919, IV, 533.

Honcamp, F.: Vorsicht beim Einkauf von Thomasmehl. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 44.

Honcamp, F.: Mischen von Dünge- und Futtermitteln ohne Ende. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 121—124.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Honcamp, F.: Vorsicht beim Einkauf von Dünge- und Futtermitteln, sowie Sämereien. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 150.

Honcamp, F.: Neue Stickstoffdünger. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 166 u. 167.

Honcamp, F.: Der derzeitige Stand unserer Belieferung mit Kunstdüngemitteln. — Meckl. ldwsch. Ztg. 1919, **3**, 202—204.

Honcamp, F.: Stickstoffdünger. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 454 bis 458. — Vf. warnt vor minderwertigen Düngern, bezw deren Ersatz.

Honcamp, F.: Rehmsdorfer Stickstoffdünger. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 538.

Honcamp, F.: Über den derzeitigen Stand der Belieferung mit Kunstdünger. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 852 u. 853.

Honcamp, F.: Vorsicht beim Einkauf von Thomasmehl. — Vereinsbl. d. ldwsch. Hauptver. f. Meckl.-Strelitz 1919, **20**, 11.

Honcamp, F. Vorsicht beim Einkauf von Dünge-, sowie Futtermitteln und Sämereien. — Vereinsbl. d. ldwsch. Hauptver. f. Meckl.-Strelitz 1919, **20**, 17.

Honcamp. F. Ammoniak-Salpeter. — Vereinsbl. d. ldwsch. Hauptver. f. Meckl.-Strelitz 1919, **20**, 22.

Hotter, E.: Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Landes-Versuchs- und Samenkontrollstation in Graz i. J. 1918. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. in D.-Österr. 1919, **22**, 121—132.

Hüttner, W.: Die Beseitigung der Endlaugen der Chlorkaliumfabriken in Form von Endlaugenkalk. — Chem.-Ztg. 1918, **42**, 434, 435 u. 523.

Hüttner. W. Die geplante chemische Versuchsanstalt für die Kaliindustrie. — Kali 1918, **12**, 259.

Humboldt, E.: Gewinnung von Kali aus Melasseschlempen. — Chem. Metallurg. Eng. 1919, **20**, 55; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV, 72.

Hutin, A.: Ein Entwurf zur Wiedergewinnung der nitrosen Gase aus einem großen Volumen inerter Gase beim Verlassen der Kammern. — Rev. d. prod. chim. 1918, **21**, 250; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 836.

Irvin, Donald F.: Die Einführung eines modernen mechanischen Laugereibetriebes für die Darstellung von Chilesalpeter. — Eng. Min. Journ. 1918, **105**, 987—991; ref. Chem. Ztrbl. 1919, II., 163.

Johannsen, Otto: Gewinnung von Kali aus Gichtstaub. — Stahl u. Eisen 1918, **38**, 1029—1033; ref Chem. Ztrlbl. 1919, II, 245. — Bei der Herstellung von 10 Mill. t Roheisen aus Minette können etwa 25000 t K_2O aus dem Gichtstaub gewonnen werden. Ein Teil des K_2O bleibt in der Schlacke und kann nach dem Kochsalzverfahren gewonnen werden. Die englischen Erze sind noch reicher an K_2O als die deutschen.

Jolibois, P., und **Sanfourche**, A.: Über die Zusammensetzung der Stickgase. C. r. de l'Acad. des sciences 1919, **168**, 237—235; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 741.

Kaiser, K.: Der Luftstickstoff und seine Verwertung. — 2. Aufl., Leipzig 1919. Preis 1,60 M.

Kaltenbach, M.: Die Konzentration der Salpetersäure. — Chim. et Ind. 1919, **2**, 52—68; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 72.

Kauffungen, F.: Zur weiteren Kenntnis des Kalkstickstoffs, Cyanamids, Dicyandiamids und einiger daraus hergestellten Verbindungen. — Zürich 1918.

Kayser: Die unmittelbare Verwendung von rohem Gaswasser zu Düngezwecken. — Journ. f. Gasbel. 1918, **61**, 1421—123; ref. Chem.-Ztg.; Ch. techn. Übers. 1919, **43**. 250.

Kerp: Gutachten des Reichsgesundheitsrates über das duldbare Maß der Verunreinigung des Weserwassers durch Kaliabwässer. — Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt 1918, **51**, 230—389; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 218.

Kiehl, A. F.: Anleitung zur Umänderung von Fruchtfolgen. — Leipzig, O. Hillmann, 1919, 12 M.

Kippenberger, C.: Sapeter, Ammoniak und Salpetersäure; ihre heutige technische Gewinnung. — Ber. d. D. Pharm. Ges. 1919, **29**, 391—405.

Kling, M.: Allerlei Kriegsdüngemittel. — Ldwsch. Bl. d. Pfalz 1918, 130—133 u. 155 u. 156. — Vf. gibt Analysen und bespricht die Eigenschaften einiger Kriegsdüngemittel: 1. Natronsalpeter-Abfall 7,17 % N. 2. Aufgeschlossener organischer



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Stickstoffdünger 3,01 % N. 3. Minderwertige Thomasmehle, 3,5—7,0 % citronensäurelösliche P_2O_5 und 1,8—8,6 % Gesamt-P_2O_5. 4. Abgesiebtes Thomasmehl, 4,21 % citronensäurelösliche P_2O_5 und 4,06—6,39 % Gesamt-P_2O_5. 5. Belgisches Rohphosphat, 6,16 % Gesamt-P_2O_5. 6. Rohphosphat S. P. 10, 2,98 % citronensäurelösliche P_2O_5 und 8,06 % Gesamt-P_2O_5. 7. Rückstand der Phosphorsäurefabrikation, 24,50 % citronensäurelösliche P_2O_5 und 31,20 Gesamt-P_2O_5. 8. Kaliumrückstände, 22,32 % K_2O. 9. Industrie-Abfall, 0,81 % N, 7,66 % citronensäurelösliche P_2O_5 und 9,70 % Gesamt-P_2O_5. 10. Spezialdünger für Knollengewächse, 0,16 % N, 13,71 % Gesamt-P_2O_5 und 0,78 % K_2O. 11. Gemenge von $(NH_4)_2SO_4$ und K_2O-Salz, 11,36 % N und 6.64 % K_2O. 12. Gemenge von $(NH_4)_2SO_4$. NH_4NO_3 und K_2O-Salz, 12,00 % Gesamt-N. 16,00 % K_2O. 13. Kohlensaurer Humuskalk, Chinarinden-Abfall, 29.60, bezw. 11,03 % H_2O, 3.50, bezw. 48,47 % Erde, 13,82, bezw. 13,35 % org. Stoffe 0, bezw. 0.52 % N, 0, bezw. 0,03 % P_2O_5 und 24,85, bezw. 15,80 % CaO. 14. Düngegips, 31,20 % CaO. 15. Superphosphatgips und Phosphatgips, 1,80 %, bezw. 2.90—4,43 % Gesamt-P_2O_5, 0,32, bezw. 1,12—2,78 % wasserlösl. P_2O_5. 16. Wiesendünger, 0,22 % N, Spuren P_2O_5, 3,16 % K_2O und 11,53 % CaO. 17. Kaliphosphat, 0 % P_2O_5 und K_2O neben 61.00 % CaO. 18. Chrysalidenpuppendünger und Chrysalidendünger, 9,78, bezw. 10,10 % Ges.-N, 1,21 % P_2O_5 und 0,60 % K_2O. 19. Düngesalz, 0,02—3,04 % K_2O neben Kochsalz.

Kling, M.: Die Düngung des Tabaks. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 473 und 474.

Kling, M.: Vorsicht beim Einkauf von Ammoniaksalzen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 384 u. 385.

Klix, J.: Betrachtungen zum Düngerbedarf Deutschlands. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 27 u. 28.

König, Fr.: Die Städtekanalisation im Dienste der Landwirtschaft. — Gesundheitsingenieur 1918, **41**, 401—407; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 89.

Kornauth, K.: Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutzstation i. J. 1916. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. in Österr. 1917, **20**, 288.

Kosmann, Bernhard: Endlaugenkalk. — Tonind. Ztg. 1918, **42**, 579 u. 580; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 92.

Krasser, J. M.: Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Versuchs- und Lebensmitteluntersuchungsanstalt des Landes Vorarlberg in Bregenz i. J. 1919. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. in D.-Österr. 1919, **22**, 13, 3—135.

Krische, P.: Der Kaliverbrauch in der deutschen Landwirtschaft i. J. 1917. — Ernähr. d. Pfl. 1919, **15**, 42 u. 43.

Krull, O.: Beiträge zur Herstellung von Kaliumsulfat und Kaliummagnesiumsulfat. — Kali 1918. **12**, 347—356.

Krulla, R.: Theoretische Chemie. — Wien 1919. Preis 10 M.

Künzel, A.: Was ist ein Komposthaufen? — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 69 u. 70.

Küsel, W.: Die Beseitigung der Endlaugen der Chlorkaliumfabriken. — Chem.-Ztg. 1918, **42**, 523.

Kuhnert: Verwertung der Jauche. — Ldwsch. Wchbl. f. Schlesw.-Holst. 1919, **69**, 1050 u. 1051.

Landis, W. S.: Die Oxydation von Ammoniak. — Chem. Metallurg. Eng. 1919, **20**, 470—477; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 477.

Lassar-Cohn: Die vielseitige Verwendung des Calciumcarbids. — Chem.-techn. Wchschr. 1918, **2**, 297 u. 298.

Lemmermann, O.: Allgemeine Richtlinien für künftige Düngungsmaßnahmen. — Vortrag auf der Vers. d. D. L.-G. 1919, 19. Febr.; Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 117 u. 118.

Lemmermann, O.: Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Stickstofffrage. — Der Landbote 1918, Nr. 36 u. Norddeutsche Allg. Ztg. 1918, Nr. 374.

Liechti, P.: Bericht über die Tätigkeit der schweiz. agrikulturchemischen Anstalt Bern (Liebefeld) für das Jahr 1917. — Ldwsch. Jahrb. d. Schweiz 1918, 587—609. — Aus der Düngerkontrolle seien einige Analysen angeführt. Baumwollabgang aus einer Spinnerei enthielt in der Trockensubstanz 1,4 % N, 1,45 % P_2O_5 und 1,94 % K_2O, der H_2O-Gehalt der ursprünglichen Substanz be-

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

trug 11,7%. Gelagerter Kehricht enthielt H_2O 38,8%, Ges.-N 0,3%, Ges.-P_2O_5 0,4%, wasserlösliches K_2O 0,2% und $CaCO_3$ 39,7%.

Lindner, P.: Eine naturgemäße Aufarbeitung von Fäkalien durch Fliegenlarven. — Mittl. d. D. L.-G., 1919, **34**, 212—214. — Vf schlägt vor, die Fäkalien durch Fliegenmaden zu Körpereiweiß verarbeiten zu lassen, das vor dem Verpuppen, bezw. Ausschlüpfen der Maden, bezw. Larven an Geflügel verfüttert werden kann.

Lüecke: Vorsicht beim Einkauf von Thomasmehl. — D. ldwsch. Presse, 1919, **46**, 538.

Maugé, L.: Die Cyanide als technische Quelle für Ammoniakstickstoff. — Ind. chim. 1918, **5**, 286—298; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 740.

Maxted, E. B.: Die Synthese des Ammoniaks bei hohen Temperaturen. — Journ. Chem. Soc. 1918, **113**, 168—172 u. 386—389; ref. Chem. Ctrlbl. 1919, I., 594.

Maxted, Edward Bradford: Die Synthese des Ammoniaks bei hohen Temperaturen. — Journ. Chem. Soc. London 1919, **115**, 113—119 u. 386 bis 389; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 309. — Die Menge des erhaltenen NH_3 ist abhängig von der Strömungsgeschwindigkeit: die beste Ausbeute von 1,2 Vol.-% wurde erreicht bei einer Geschwindigkeit von 0,85 l in 1 Stde.

Maxted, E. B.: Untersuchungen über die Bildung von Nitriden. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 105—109; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 491. — Vf. vermochte bei schneller Abkühlung unter Atmosphärendruck NH_3-Ausbeuten über 1% zu erhalten.

Mayer, W.: Die Versorgung der deutschen Landwirtschaft mit künstlichen Düngemitteln in der Gegenwart und die Aussichten für die Zukunft. — Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1919, **34**, 357—362 u. 382—388.

Meisner: Wo bleibt der Stickstoffdünger? — Bad. ldwsch. Wchbl. 1919, **661** u. 662.

Merz, Albert R. und Ross, William H.: Die Natur des gebundenen Kalis im Zementmühlenstaub. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1919, **11**, 30 bis 45; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 143.

Mitscherlich, E. A.: Das Studium der Landwirtschaft und die landwirtschaftliche Forschung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 403 u. 404.

Montgomery, Jack P.: Die Darstellung von Stickstoffverbindungen. — Chem. Eng. 1919, **27**, 35—39; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 533.

Müller, E.: Versuche über die Stickoxydbildung aus Luft im zerblasenen Hochspannungslichtbogen. — Dissert. Heidelberg 1918.

Müller, H. C.: Bericht über die Tätigkeit der agrikulturchemischen Kontrollstation und der Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten der Ldwsch.-Kamm. f. d. Prov. Sachsen für 1916 und 1917. — Halle, Verlag von H. Kuhnt, 1918.

Murray, J. A.: Bewertung der Düngemittel. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 317 u. 318.

Neubauer, H.: Ammoniaksalpeter. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 94.

Neubauer, H.: Minderwertiges Rhenaniaphosphat. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 406 u. 407.

Neubauer, H.: Giftige Stickstoffdüngemittel. — Sächs. ldwsch. Ztschr. 1919, 741 u. 742.

Nolte, O.: Über das Mischen von Kunstdüngern. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 428—430; Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 336 u. 337 u. Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. Braunschweig 1919, **88**, 375—376.

Nolte, O.: Ein neues Mittel den Stickstoff der Jauche zu binden. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 411 u. 412.

Paprée: Klären der heißen Chlorkaliumlösungen. — Kali 1918, **12**, 274 u. 275.

Parrish, J.: Verwendung von Bisulfat an Stelle von Schwefelsäure bei der Herstellung von schwefelsaurem Ammoniak. — Journal f. Gasbel. 1918, **61**, 91 u. 92; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 219.

Parsons, C. L.: Die Oxydation von Ammoniak. — Chem. Metallurg. Eng. 1919; ref. Chem.-Ztg., Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 298.

Pöpel, M.: Gasreinigungsmasse. — Ztschr. d. Ver. d. Ing. 1919; ref. Chem.-Ztg., Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 299. — Die Gasreinigungsmasse ist ungeeignet für Düngezwecke.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Pöpel, M.: Über Gewinnung hochprozentiger Kalkphosphate in Verbindung mit Ammoniakgewinnung aus Fäkalien. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 95. — Als einzige Arbeitsmöglichkeit muß die Versetzung des Harns mit Kalk und die nachfolgende Destillation der klaren Flüssigkeit in der Kolonne gelten.

Popp, M.: Ist heute die Herstellung und Verwendung von Mischdüngemitteln gerechtfertigt? — Vereinsbl. d. ldwsch. Hauptver. f. Meckl.-Strelitz 1919, **20**, 11.

Popp, M.: Bericht über die Tätigkeit der Versuchs- und Kontrollstation der Ldwsch.-Kamm. f. d. Großherzogtum Oldenburg im Jahre 1918. — Oldenburg, Verlag von R. Sußmann, 1919.

Popp, M.: Düngemittel, die man nicht kaufen darf. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 268. — Vf. warnt vor dem Kauf schlechter Düngemittel, wie minderwertigen NH_3-Salzen, deutschem Guano, minderwertigen Thomasmehlen usw.

Popp, M.: Neue Erscheinungen auf dem Dünger-, Futter- und Samenmarkte. — Hess. ldwsch. Ztg. 1919, **89**, 680 u. 681.

Popp, M.: Die neuen Stickstoffdüngemittel. — Hess. ldwsch. Ztschr. 1919, **89**, 725 u. 726.

Pranke, E. J.: Fortschritte der Salpetersäurefabrikation. — Chem. Trade-Journ. 1918, **63**, 341 u. 342; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 243.

Pranke, E. J.: Entwicklung der Salpetersäureherstellung in den Vereinigten Staaten seit 1914. — Chem. Metallurg. Eng. 1918, **10**, 395 u. 396.

Precht, H.: Die Abwässer aus der Kaliindustrie in Hinsicht auf Volkswirtschaft und Ernährung. — Öffentl. Gesundheitspfl. 1918, **1**, 393; ref. Ztrlbl. Bakteriol. II., 1919, **49**, 457.

R. E.: Der Kompost. — Thüring. ldwsch. Ztg. 1919, **56**, 400 u. 401.

Razous, Paul: Die Verwertung der Neben- und Abfallprodukte in der chemischen Industrie. — Ind. chim. 1918, **5**, 127—130; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 550.

Reitmair, Otto: Die Industrie und Verwertung der künstlichen Düngemittel. — Österr. Chem.-Ztg. 1917, **20**, 76—79 und 85—88; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 55.

Rhodes, E. O., und Porter, J. J.: Einwirkung von Kohlenasche auf das Kali aus Zementmühlen. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 1031—1033; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 743. — Entgegnung auf die Ausführungen von Potter und Cheesmann (dies. Jahresber. 1918, 67).

Ripper, M.: Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Görz im Jahre 1914. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1915, **18**, 203.

Ripper, M.: Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Görz im Jahre 1915. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1916 **19**, 226.

Ropp jr., Alfred de: Kalium aus dem Searlessee. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 839 u. 840; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 245.

Russell, E. J.: Zur Kenntnis der brauchbaren stickstoffhaltigen Düngemittel. — Review of the Soc. of Chem. Ind. 1918, **37**, 45—47.

Sachse und Habernoll: Kurzgefaßter Leitfaden der landwirtschaftlichen Chemie. — Bautzen, E. Hübner, 1919, 5. Aufl., Preis 3 M.

Salmang, Hermann: Über die Ammoniakbildung bei der Vergasung von Koks und Kohlen durch Dampf und Luft. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, 148.

Sander, A.: Zur Geschichte der Ammoniumsulfatgewinnung mit Hilfe von Gips. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 661.

Sanfourche, André: Über die Oxydation des Stickoxyds durch die Luft. — C. r. de l'Acad. des sciences, 1919, **168**, 307—310; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 360.

Savage, Wallace: Die deutsche Kaliindustrie. — Chem. Metallurg. Eng. 1918, **19**, 453—456; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 912.

Sch.: Grundregeln bei der Anlage von Dungstätten. — Ldwsch. Bl. f. Sachsen-Altenburg 1919, **17**, 285 u. 286 u. Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 993 u. 994.

Scheid, K.: Chemisches Experimentierbuch. — Leipzig, Verlag von B. G. Teubner, 1919, 4. Aufl., Preis 4 M.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Schiller: Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs. — Apoth.-Ztg. 1919, **34**, 167 u. 168.

Schlier: Gesundheitschädigungen durch den Kalkstickstoffdünger. — Öff. Gesundheitspfl. 1919, **4**, 201—204; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 596.

Schmitt, F. A.: Deutschlands Stickstoffbeschaffung. — München, Verlag von A. Buchholz, 1918.

Schmoeger, M.: Zur Vorsicht beim Einkauf von Düngemitteln ohne Garantie. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 570.

Schmoeger, M.: Gewinnung und Verwendung der Jauche. — Meckl. ldwsch. Ztg. 1919, **3**, 611—613.

Schn.: Die schwefelsaure Kalimagnesia. — Ldwsch. Gen.-Bl. 1919, **41**, 325 u. 326.

Schneidewind, W.: Die neuen Stickstoffdünger. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 39, 40, 47 u. 48.

Schöppach, C.: Zeitgemäße Düngungs- und Futterfragen. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 315 u. 316.

Schöppach: Ammonsalpeter. — Ill. ldwsch Ztg. 1919, **39**, 98.

Schuchardt, G.: Die technische Gewinnung von Stickstoff, Ammoniak und schwefelsaurem Ammonium. — Stuttgart, F. Encke, 1919, Preis 2,50 M.

Schulte, H.: Über neue deutsche Stickstoffdünger und das neue Tabaksteuergesetz. — Ldwsch. Ztg. f. Westf. u. Lippe 1919, 439 u. 440.

Scott, E. Kilburn: Direkte und indirekte Methode der Bindung des Stickstoffs. — Chem. Metallurg. Eng. 1918, **19**, 411—414; ref. Chem. Ztrbl. 1919, II., 836.

Scott, E. Kilburn: Stickstoffbindungsöfen. — Chem. Metallurg. Eng. 1918, **19**, 710—715, 757—761; ref. Chem. Ztrbl. 1919, II., 740.

Scott, Kilburn: Darstellung von Nitrat durch elektrische Synthese. — Ind. chim. 1918, **5**, 10—12, 36, 37, 59 u. 60; ref. Chem. Ztbrl. 1919, II., 338.

Simon: Impfet Rotklee und alle Hülsenfrüchte mit Azotogen. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 178 u. 179.

Slaus-Kantschieder, J.: Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Spalato im Jahre 1914. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1915, **18**, 243.

Staub, E.: Die Industrie der Superphosphate. — Chim. et Ind. 1919, **2**, 39—48; ref. Chem. Ztrbl. 1919, IV., 77.

Steffen, A.: Vom Abfallhaufen zum Komposthaufen. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 69.

Strell, M.: Abwasser-Kläranlagen. — Göttingen, Verlag „Die Städtereinigung", 1918, Preis 3 M.

Strell, M.: Die Beseitigung der Abwässer der Stadt München, ihre hygienische und wirtschaftliche Bedeutung. — Göttingen, Verlag „Die Städtereinigung", 1918, Preis 1 M.

Strigel, A.: Die citratlösliche Phosphorsäure als Wertmesser für Superphosphate. — Westpreuß. ldwsch. Mittl. 1919, **24**, 186.

Svoboda, H.: Bericht über die Tätigkeit der Landes-Versuchs- und Lebensmittel-Untersuchungsanstalt des Herzogtums Kärnten zu Klagenfurt in den Jahren 1915—1918. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. in D.-Österr. 1919, **22**, 101 bis 120.

Stutzer, A.: Erhöhung des Düngewertes von Stalldünger und Jauche. — D. R.-P. 308658 v. 25. Dez. 1917; ref. Chem.-Ztg.; Chem. techn. Übers. 1919, **43**, 5. — Vf. schlägt vor, die Jauche mit $CaCl_2$ zu versetzen (vgl. S. 63).

Stutzer, A.: Düngerlehre. — Berlin, Verlag von P. Parey, 1919, 19. Aufl., Preis 2,50 M.

Taylor, Guy B., und Capps, Julian H.: Wirkung von Phosphorwasserstoff und Schwefelwasserstoff auf die Oxydation von Ammoniak zu Salpetersäure. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1919, **11**, 27 u. 28; ref. Chem. Ztrbl. 1919, III., 150.

Tirelli, L.: Phosphorite und Superphosphate vom Standpunkte der Schwefelindustrie betrachtet — Chem. News 1919, **118**, 73; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 126.

Tirelli, Louis: Phosphorite und Superphosphate im Hinblick auf ihre Verwendbarkeit in der Industrie des Schwefels. — Rev. des prod. Chim. 1919, **22**, 5—8; ref. Chem. Ztrbl. 1919, IV., 317.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Tirelli, Louis: Phosphorite und Superphosphate im Hinblick auf die Schwefelindustrie. — Chem. News 1919, **118**, 73—76; ref. Chem. Ztrbl. 1919, IV., 318. — Der Vorschlag, anstelle von H_2SO_4 die entweichenden Röstgase zum Aufschluß von Phosphoriten zu verwenden, läßt sich infolge praktischer Schwierigkeiten zurzeit noch nicht durchführen.

Turrentine, J. W.: Die Zukunft in der Kaliindustrie. — Chem. Metallurg. Eng. 1918, **20**, 310 u. 311.

U.: Vom Mist. — Georgine 1919, **12**, 566.

Vogel, J. H.: Kaliendlaugen und Trinkwasser. — Chem. Ind. 1915, 1—5.

Wehnert, H.: Das Guanol. — Ldwsch. Wchbl. f. Schleswig-Holstein 1919, **69**, 957 u. 958.

W.: Die Bedeutung der Asche als Dungmittel. — Hann. land.- u. forstw. Ztg. 1919, **72**, 733—735.

Weston, Robert Spurr: Gewinnung von Kali aus Wollwaschwässern. — Journ.Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 17—19; ref. Chem. Ztrbl. 1919, II., 493. — Der beim Calcinieren der Asche der Wollwäschereien entstehende Koks enthält 45 % K_2O.

White, A. H.: Der gegenwärtige Stand der Stickstoffixierung. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1919, **11**, 231—237.

Wilbrandt, F.: Leitfaden für den methodischen Unterricht in der Chemie. — Hildesheim 1919, 10. Aufl., Preis 6 M.

Wilsnig: Mitwirkung der Städte zur Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktion. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 420 u. 421. — Vf. spricht sich für die Nutzbarmachung der Fäkalien des Mülls und des Kompostes aus.

Wilson, Alfred W. G.: Wiedergewinnung von Kaliumoxyd in Zementfabriken. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1919, **38**, 314—318; ref. Chem. Ztrbl. 1919, IV., 906.

Wolff, Ernst: Betriebserfahrungen bei der Darstellung von schwefelsaurem Ammoniak. — Journ. f. Gasbel. 1918, **61**, 577—580 u. 601—604; Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 219.

Ammoniakwasser mit Natriumammonsulfat zu Düngezwecken. — Journ. f. Gasbel. 1918, **61**, 380 u. 381; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 313.

Ausländische Auffassung über die Herstellung von Kunstsalpeter. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 625.

Bericht der agrikulturchemischen Versuchsstation f. d. Prov. Brandenburg und des Instituts für Versuchsw. u. Bakteriol. an d. Kgl. ldwsch. Hochschule Berlin. — Der Landbote 1914, **35**, 342—345, 368—373, 398—400, 424—427, 452—454, 481—483, 511—513 u 537—540.

Bericht über die Tätigkeit der landwirtschaftlich-chemischen Landes-Versuchs- und Samenkontrollstation in Graz im Jahre 1914. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1915, **18**, 341—356.

Das Kaligewerbe. — Sonderheft der Technik für Alle 1918/19, Heft 10. Stuttgart, Verlag Franckh, Preis 1,20 M.

Die Gewinnung von Stickstoff aus der Luft mit Hilfe des elektrischen Flammenbogens. — Schweiz. Wasserwirtsch. 1919, **11**, 47—56; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 741.

Die Herstellung von neutralem Ammoniumsulfat. Chem. News 1919, **118**, 232 u. 233; ref. Chem. Ztrbl. 1919, IV., 601.

Düngemittelnot und Volksernährung. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 44 bis 46.

Erfahrungen beim Luzerneanbau nach gejauchten Hackfrüchten. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 212 u. 213.

Kaliumgewinnung in Großbritannien. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 313 u. 314; ref. Chem. Ztrbl. 1919, II., 244.

Kohlenersparnisse in der Kaliindustrie. — Kali 1919, **15**, 42 u. 43.

Programm und Jahresbericht der k. k. höheren Lehranstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg, veröffentlicht am Schlusse des Schuljahres 1914/15 von der Direktion. — Wien 1915.

Studie über die Synthese der Stickstoffdüngemittel, über die Reaktionen $N + O$, $N + H$ und $NH_3 + O$, sowie über die Umwandlung des Cyanamids in Ammoniumsulfat. — Rev. des prod. chim. 1919, **22**, 367—371; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 866.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Verwertung von ausgebrauchter Gasreinigungsmasse zu Düngezwecken. — Journ. f. Gasbel. 1918, **61**, 152; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 250. — Die Masse wird vielfach in Weinbergen zur Vertilgung von Ungeziefer benutzt.

Warnung vor Verwendung von Gasschutzchemikalien als Kalidünger. — — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 29.

Zur Düngemittelversorgung. — Saaten-, Dünger- und Futtermarkt 1919, **25**, 228—231.

b) Versuchsmethodik und Grundlagen der Düngung.

Der Gehalt der Haferpflanzen an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali unter verschiedenen Bedingungen und seine Beziehungen zu der durch eine Nährstoffzufuhr bedingten Ertragserhöhung. Von **Th. Pfeiffer, W. Simmermacher** und **A. Rippel.**[1]) — Vff. versuchen Beiträge zu liefern für die Beurteilung des Düngebedürfnisses des Bodens aus der Ertragshöhe und dem prozentualen Gehalte der Ernte bei steigenden Nährstoffmengen und wechselnden Wassergaben. Als Bodenmaterial diente ein feiner nährstoffarmer Sand, der bei den N-Versuchen eine Grunddüngung von 8,3 g K_2SO_4, 6,5 g $CaHPO_4$, 3,0 g $CaCO_3$, 0,5 g NaCl, 2,0 g $MgSO_4 . 7 H_2O$ und 0,1 g $FeSO_4 . 7 H_2O$, das durch H_2O_2 oxydiert worden war, erhielt. Zur Sicherung der Nitrifikation wurde der Boden mit 25 ccm einer Lehmbodenaufschlämmung versetzt. Es wurden nun bei voller H_2O-Gabe, bei mäßiger H_2O-Gabe und bei geringer H_2O-Gabe zusammen mit Lichtentzug bei steigenden N-Mengen in Form von NH_4NO_3 Haferpflanzen gezogen. Das Versuchsergebnis zeigt folgende Zusammenstellung:

Düngung g N	Ernte	N-Gehalt*) %	N-Gehalt*) g	Mehrertrag*) g N	Ausnutzungs-koeffizient
		A. Volle Wassergabe.			
0	7,5 ± 0,82	0,61	0.046	—	—
0,2	32,8 ± 1.07	0,51	0,167	0,121	60,6
0,4	56.1 ± 0,96	0,56	0,213	0,267	66,7
0,6	89.8 ± 1,23	0,52	0,468	0,422	70,3
0,8	109,7 ± 1,50	0,59	0,646	0,600	75,0
1,8	181.4 ± 0,93	0,87	1,582	1,536	85,3
2,1	189,5 ± 1,09	0,91	1,723	1,677	79,9
2,4	197,4 ± 1,77	1,00	1,967	1,921	80,1
2,7	199,9 ± 2,22	1,04	2,069	2,023	74,9
3,0	209,0 ± 1,59	1,15	2,398	2,352	78,4
4,0	226,1 ± 1,21	1,38	3,124	3,078	77,0
		B. Mäßige Wassergabe.			
0	6,8 ± 0,47	0,54	0,037	—	—
0,2	32,7 ± 0,60	0,52	0,169	0,133	66,3
0,4	55,8 ± 1,77	0.53	0,297	0,260	65,1
0,6	82,0 ± 1,44	0,60	0,492	0,456	75,9
0,8	104,0 ± 0,85	0.63	0,657	0,261	77,6
1,8	159,6 ± 1,50	0,91	1,459	1,422	79 0
2,1	169,4 ± 1,43	1,02	1,718	1,681	80.0
2,4	173,7 ± 2,33	1,12	1,951	1,915	79,8
2,7	177,1 ± 1,33	1,21	2,146	2,109	78,1
3,0	182,5 ± 1,21	1,42	2,588	1,551	85,0
4,0	184,0 ± 1,82	1,71	3,142	3,106	77,6

*) Auf 2 Stellen, bezw. 3 Stellen gekürzt.

[1]) Journ. f. Ldwsch. 1919, **67**, 1—57 (Breslau, Agrik.-chem. Inst. d. Univ.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Düngung g N	Ernte	N-Gehalt %	N-Gehalt g	Mehrertrag g N	Ausnutzungs-koeffizient
C. Mäßige Wassergabe und Lichtentzug.					
0	6,6 ± 0,24	0,53	0,035	—	—
0,2	30,6 ± 0,76	0,51	0,157	0,122	61,1
0,4	54,0 ± 0,96	0,55	0,298	0,263	65,7
0,6	82,8 ± 0,96	0,62	0,513	0,478	79,7
0,8	98,9 ± 1,32	0,67	0,666	0,632	78,9
1,8	151,6 ± 1,39	0,99	1,499	1,464	81,3
2,1	150,4 ± 1,28	1,20	1,802	1,767	84,2
2,4	156,8 ± 1,91	1,28	2,003	1,968	82,1
2,7	156,1 ± 4,23	1,34	2,086	2,051	76,0
3,0	166,4 ± 1,97	1,53	2.538	2,504	83,4
4,0	189,6 ± 4,50	1,72	3,253	3,218	80,4

Bei den Phosphorsäureversuchen wurde als Grunddüngung gegeben: 4,0 g NH_4NO_3, 8,3 g K_2SO_4, 3,0 g $CaCO_3$, 0,5 g NaCl, 2,0 g $MgSO_4 . 7 H_2O$, 0,1 g $FeSO_4 . 7 H_2O$ mit H_2O_2 oxydiert und wiederum 25 ccm Bodenaufguß. Die P_2O_5-Differenzdüngung wurde als $CaHPO_4$ gegeben. Bei der vollen H_2O-Gabe wurde noch ein Zusatz von 10 g $Al(OH)_3$ und 100 g $CaCO_3$ gegeben. Die Bestellung geschah ebenfalls durch Hafer. Das Versuchsergebnis zeigt die folgende Zusammenstellung:

Düngung g P_2O_5	Ernte	P_2O_5-Gehalt %	P_2O_5-Gehalt g	Mehrertrag g P_2O_5	Ausnutzungs-koeffizient
A. Hohe Wassergabe.					
0	13,7 ± 0,16	0,12	0,017	—	—
0,05	35,7 ± 0,71	0,11	0,055	0,039	77,2
0,1	60,9 ± 0,71	0,13	0,077	0,060	60,1
0,2	116,6 ± 1,98	0,14	0,161	0,144	70,2
0,3	150,4 ± 1,23	0,15	0,230	0,213	70,9
0,45	168,8 ± 2,13	0,19	0,329	0,312	69,4
0,6	189,0 ± 1,34	0,23	0,429	0,412	68,6
0,8	198,7 ± 2,26	0,29	0,568	0,552	68,9
1,2	203,1 ± 4,66	0,36	0,740	0,724	60,3
2,0	215,7 ± 1,57	0,55	1,181	1,165	58,2
3,5	215,2 ± 1,90	0,80	1,713	1,696	48,5
B. Mäßige Wassergabe und Lichtentzug.					
0	16,0 ± 0,66	0,14	0,022	—	—
0,05	38,8 ± 0,79	0,13	0,051	0,029	57,2
0,1	55,7 ± 1,46	0,15	0,082	0,059	59,3
0,2	96,3 ± 0,78	0,16	0,154	0,131	65,7
0,3	112,3 ± 2,42	0,22	0,242	0,220	73,4
0,45	126,3 ± 0,87	0,26	0,324	0,302	67,1
0,6	136,5 ± 1,24	0,29	0,393	0,371	61,8
0,8	135,7 ± 4,12	0,37	0,504	0,482	60,3
1,2	140,8 ± 3,18	0,49	0,687	0,665	55,4
2,0	144,5 ± 2,75	0,72	1,046	1,023	51,2
3,5	143,4 ± 1,49	0,77	1,101	1,078	30,8



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:55 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Düngung g P_2O_5	Ernte	P_2O_5-Gehalt %	g	Mehrertrag g P_2O_5	Ausnutzungs-koeffizient
C. Volle Wassergabe + $Al(OH)_3$ + $CaCO_3$.					
—	6,6 ± 0,59	0,11	0.007	—	—
0.05	8,3 ± 0,38	0,12	0,010	0,002	4,8
0.1	15,7 ± 1.20	0,13	0,020	0,013	12,6
0,2	46,6 ± 0,66	0,12	0,058	0,051	25,4
0.2	81,1 ± 1,18	0,13	0,109	0,102	33,9
0,45	120,1 ± 2,45	0.18	0,221	0,213	47,4
0,6	154,4 ± 1,88	0,19	0,297	0,290	48,3
0,8	184,3 ± 3,32	0,20	0,373	0,366	45,7
1,2	189,6 ± 2,42	0,29	0,551	0,544	45,3
2,0	208,6 ± 3,60	0,37	0,771	0,764	38.2
3,5	221,4 ± 7,34	0,49	1,091	1,084	31,0

Bei den Kaliversuchen wurde eine Grunddüngung gegeben von 4,0 g NH_4NO_3, 8,0 g $CaHPO_4$, 10,0 g $CaCO_3$, 1,0 g $MgSO_4$.aq., 0,5 g $MgCl_2$ aq., 0,1 g $FeSO_4$aq. mit H_2O_2 oxydiert, und 50 ccm Bodenaufguß. Daneben wurde noch im Laufe der Vegetation eine Kopfdüngung von 1,5 g NH_4NO_3 verabreicht. Auch hier wurde Ligowohafer als Versuchspflanze benutzt, in den 1. beiden Reihen wurde das K_2O als K_2SO_4 gegeben. Die 3. Versuchsreihe erhielt Permutitkali. Das Versuchsergebnis bringt die folgende Tabelle zum Ausdruck:

Düngung g K_2O	Ernte g	K_2O-Gehalt %	g	Mehrertrag g	Ausnutzungs-koeffizient
A. Volle Wassergabe.					
—	6,1 ± 0,84	0,41	0,025	—	—
0,1	15.4 ± 0,41	0,42	0,065	0,040	40,2
0,2	24,2 ± 0,11	0,42	0,101	0,076	38,0
0,4	38,0 ± 1,71	0,52	0,200	0,175	43,8
0,6	55,0 ± 0,71	0,54	0,298	0,273	45,4
0.9	68,4 ± 1,24	0.62	0,423	0,398	44,3
1,2	104,3 ± 1,95	0,62	0,646	0,621	51,7
1,5	114,9 ± 2,17	0,67	0,773	0,748	49,9
2,0	149,9 ± 1,07	0.69	1,034	1,009	50,5
3,0	163,4 ± 5,14	1,19	1,938	1,713	57,1
4,5	178,6 ± 2,94	1,69	3,015	2,990	66,4
B. Mäßige Wassergabe und Lichtentzug.					
—	2,0 ± 0,56	0,43	0.009	—	—
0,1	15,0 ± 0,31	0,41	0,060	0,952	51,7
0,2	23.9 ± 0,55	0,42	0,097	0,088	44,0
0,4	35,6 ± 0,71	0,52	0,183	0,175	43,7
0,6	49,1 ± 2,29	0,61	0,298	0,290	48,3
0,9	63,6 ± 1,44	0,79	0,500	0,491	54,6
1,2	74,4 ± 2,62	0,91	0,676	0,668	55,6
1,5	89,3 ± 1,90	1,02	0,913	0,904	60,3
2,0	101,7 ± 1,96	1,12	1,139	1,131	56,5
3,0	122,8 ± 1,62	1,51	1.848	1,840	61,3
4.5	134,7 ± 3,71	2,22	2,986	2,978	66,0



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Düngung g K_2O	Ernte g	K_2O-Gehalt %	K_2O-Gehalt g	Mehrertrag g	Ausnutzungskoeffizient
C. Volle Wassergabe, Permutit.					
0,095	20,2 ± 0,74	0,32	0,064	0,039	41,1
0,190	31,0 ± 0,56	0,25	0,077	0,052	27,1
0,380	59,5 ± 1,11	0,32	0,187	0,163	42,8
0,571	81,5 ± 1,93	0,31	0,249	0,224	39,2
0,856	128,0 ± 1,42	0,43	0,554	0,529	61,8
1,141	148,6 ± 2,76	0,42	0,621	0,596	52,2
1,427	150,0 ± 4,03	0,55	0,828	0,803	56,3
1,902	168,8 ± 1,13	0,63	1,063	1,039	54,6
2,853	179,5 ± 4,11	0,86	1,540	1,515	53,1
4,279	174,8 ± 2,91	1,10	1,928	1,903	44,5
11,095 } mit Wasserzulage	178,8 ± 4,34	1,48	2,644	2,420	21,8
4,279 } mit Wasserzulage	183,5 ± 3,95	0,91	1,663	1,638	38,3
11,095	168,8 ± 3,73	1,24	2,086	2,061	18,6

Auf Grund der so erhaltenen Zahlen konstruieren Vff. nach den von Mitscherlich zuerst gemachten Vorschlägen die Ertragskurven, allerdings im Gegensatz zu Mitscherlich mit verschiedenen Wirkungsfaktoren. Aus den Berechnungen der Vff. ergibt sich, daß der Wirkungswert des N mit abnehmenden H_2O-Gaben steigt, vermutlich weil die Kulturpflanzen den Nährstoff in höheren Konzentrationen zur Verfügung erhalten. Bei den P_2O_5-Versuchen war die Ausnutzung der P_2O_5 bei höheren H_2O-Gaben besser wegen der Verschiebung des Gleichgewichtes des $Ca_3(PO_4)_2$ beim Sinken der Konzentration. — Die Ergebnisse des K_2O-Versuches können leider nur mit Vorsicht verwertet werden. Auf Grund des Vergleichs der Ertragskurve mit der Kurve der Nährstoffgehalte folgt, besonders deutlich beim N, daß beide Kurven parallel laufen, so daß die Vff. am Ende ihrer Untersuchungen zu dem Ergebnis kommen, daß für diejenigen Punkte von Ertragskurven, bei denen die Steigerung dividiert durch den jeweils erzielten Ertrag (die Subtangente) zu denselben Werten führt, die in Frage kommenden Erträge den gleichen prozentualen Nährstoffgehalt aufweisen. Allerdings müssen für die endgültige Bestätigung die Ergebnisse ähnlich angelegter Feldversuche herangezogen werden.

Zum Gehalte der Haferpflanze an Phosphorsäure und seinen Beziehungen zu der durch eine Nährstoffzufuhr bedingten Ertragserhöhung. Von **E. A. Mitscherlich.**[1]) — Vf. prüfte an der Hand eigener Versuche die Gültigkeit des von Th. Pfeiffer aufgestellten Gesetzes, nach dem für dienigen Punkte von Ertragskurven, bei denen die Steigerung dividiert durch den jeweiligen Ertrag zu denselben Werten führt, die in Frage kommenden Erträge den gleichen prozentischen Nährstoffgehalt aufweisen. Zur Prüfung dienten Versuche über die Wirkung verschiedener Kalkphosphate, nämlich des ein-, zwei- und dreibasischen phosphorsauren Kalkes. Die Berechnung zeigt jedoch, daß das Gesetz nicht allgemein gültig ist, sondern nur Anwendung finden kann, wenn die Wirkungsfaktoren der Düngemittel gleich sind, was aber nur dann der Fall sein kann. wenn die Wirkungsfaktoren des den betr. Nährstoff enthaltenden Düngemittels

[1]) Journ. f. Ldwsch. 1919, **67**, 171—176 (Königsberg i. Pr., Ldwsch. Inst. d. Univ.).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

konstant sind und keine andern chemischen Einflüsse auf den Nährstoff in Betracht kommen.

Noch einmal zum Gesetz des Minimums. Von **A. Mayer.**[1]) Vf. weist auf die Einwände gegen die Richtigkeit des von Mitscherlich aufgestellten Gesetzes der physiologischen Beziehungen als allgemein gültiges Gesetz hin. Als besonders schwerwiegend erscheint ihm, daß Mitscherlich unberücksichtigt läßt, daß verschiedene Wachstumsfaktoren, wie CO_2, Licht, Bodenvolumen im Minimum waren, während sie doch im Optimum vorhanden sein müssen. Ein weiterer Einwand ist der, daß das Gesetz des Minimums sich in der ursprünglichen Fassung auf die Flächeneinheit und nicht auf eine bestimmte Zahl von Pflanzen bezieht.

Über den Einfluß der Steine im Boden auf das Wachstum der Pflanzen. Von **Th. Pfeiffer, W. Simmermacher** und **H. Friske.**[2]) — Vff. stellten Versuche an über den Einfluß der Steine des Bodens auf das Wachstum des Hafers. Der benutzte Sandboden wurde mit 1—3 cm großen Steinen im Verhältnis 1 : 0,33, 1 : 1 und 1 : 3 gefüllt. Als Versuchspflanze diente Hafer. Das Ergebnis des Versuches zeigt die folgende Zusammenstellung:

Verhältnis Boden : Steinen	Oberirdisch geerntete Masse	Wurzeln	Gesamternte	Verhältnis der Wurzelernte zur Ernte an oberird. Substanz
1 : 3	94,6 ± 3,73	9,1 ± 0,33	103,8 ± 3,53	1 : 10,5
1 : 1	84,3 ± 4,17	10,2 ± 0,65	94,5 ± 4,67	1 : 8,3
1 : 0,33	87,4 ± 2,65	9,6 ± 0,55	97,0 ± 2,83	1 : 9,2
1 : 0	106,4 ± 2,59	12,2 ± 0,12	118,6 ± 2,66	1 : 8,7

Vff. schließen, daß selbst ein hoher Steingehalt keinen Energieverlust durch die Wurzeltätigkeit veranlaßt.

Über den Einfluß der Steine im Boden auf das Wachstum der Pflanzen. II. Von **Th. Pfeiffer** und **A. Rippel.**[3]) — Vff. setzten ihre Untersuchungen über den Einfluß der Steine im Boden auf das Wachstum der Pflanzen fort. Als Versuchspflanze diente die Möhre, die übrigen Versuchsbedingungen waren die gleichen wie früher. Das Versuchsergebnis führte wie früher zu dem Schluß, daß die Steine auf die Höhe der Erträge keinen Einfluß ausüben, daß sich aber unter ihrem Einfluß die Wachstumsform beträchtlich ändert, indem sie zu einem Längenwachstum Anlaß gibt. Weiterhin zeigten die Möhren eine Abnahme des H_2O-Gehaltes mit steigendem Steingehalt des Bodens.

Beziehung zwischen Parzellengröße und Fehler der Einzelbeobachtung. Von **H. Vageler.**[4]) — Um den Einfluß der Parzellengröße auf den Fehler der Einzelbeobachtung zu ermitteln, wurden Roggen, Hafer, Kartoffeln und Wruken auf Parzellen verschiedener Größe angebaut und zwar von 5 qm bei Getreide, 7,5 qm bei Kartoffeln und 5 qm bei Wruken und andrerseits von 25 qm Größe. Durch Summierung der Einzelresultate zu 2, 4 und 8 erhielt Vf. die Ergebnisse von Parzellen von 50, 100 und 200 qm beim Getreide, 15, 30 und 60 qm bei Kartoffeln und 10, 20 und 40 qm bei Wruken. Die Zusammenstellung der Einzelresultate, namentlich bei

---

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919. **94**, 247—250. — [2]) Ebenda **93**, 49—64 (Breslau, Agrik.-chem. Inst. d. Univ.). — [3]) Ebenda **94**, 277—284. — [4]) Journ. f. Ldwsch. 1919, **67**, 97—108 (Königsberg i. Pr. Ldwsch. Inst. d. Univ.).



Digitized by Google · Original from COLUMBIA UNIVERSITY · Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 · Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

graphischer Darstellung läßt das Vorhandensein zufälliger Fehler erkennen. Für die Anwendbarkeit des Gausschen Gesetzes muß sein $\frac{2\,m^2}{t_2} = \pi$, wenn m den mittleren und t den durchschnittlichen Fehler bedeutet. Bei der Berechnung ergibt sich nun π zu 3,148 bei Roggen, 3,390 bei Hafer, 3,196 bei Kartoffeln und 2,999 bei Wruken. Obwohl somit die Fehlerwahrscheinlichkeitsrechnung in erster Linie bei Roggen und Kartoffeln anwendbar sein würde, ist doch auch die Anpassung der Versuchsreihe beim Hafer befriedigend. Die Berechnung des wahren und des aus ihm abgeleiteten wahrscheinlichen Fehlers zeigt, daß mit zunehmender Vergrößerung der Parzellen über 50 qm bei den Halmfrüchten der Fehler beträchtlich verkleinert wird, während diese Maßnahme bei den Hackfrüchten fast wirkungslos ist. Unter Berücksichtigung des Ausgleichsverfahrens nach dem Vorschlage von Mitscherlich und Einführung der Gewichte in die Rechnung ergab sich, daß die Parzellengröße ohne Einfluß auf die Größe des Fehlers ist. Vf. ist der Ansicht daß das 1. Verfahren den Verhältnissen am wenigsten Zwang antut und infolgedessen in erster Linie anwendbar ist.

Die Wirkung verschiedener Wasser- und Düngermengen auf das Wachstum und den Ertrag des Maises. Von **F. S. Harris** und **D. W. Pittmann.**[1]) — Der höchste Körnerertrag wurde bei einer H_2O-Höhe von 20 Zoll, die größte Strohmenge bei 30 Zoll erzielt; bei 40 Zoll trat eine merkliche Ertragsabnahme ein. Eine Stallmistgabe von 5 t auf den acre erwies sich als rentabel. Der N-Gehalt des Korns wurde durch die Bewässerung erniedrigt, durch die Düngung erhöht; der P_2O_5-Gehalt wurde durch die Düngung erhöht.

Aufsuchung einer rein mineralischen Lösung, die die vollständige Entwicklung des Maises bei Züchtung unter Ausschluß von Mikroben zu sichern vermag. Von **P. Mazé.**[2]) — Vf. ermittelte zunächst die als unentbehrlich zu geltenden anorganischen Stoffe. Bei Verwendung reiner Salze und reinem H_2O war die Entwicklung wenig regelmäßig, regelmäßiger wurde sie bei Verwendung wenig reiner Salze. Die Übelstände der reinen Salzlösung können bis zu einem gewissen Umfange beseitigt werden durch Hinzufügen von kleinen Mengen von organischen Salzen, wie milchsaurem CaO, zitronensaurem NaO, oder von Humus, oder wenn $FeSO_4$ durch $Fe_2(SO_4)_3$ ersetzt wird, bezw. wenn diese Oxydation in der Nährlösung selbst vorgenommen wird. Hierzu geeignet erwies sich ein Zusatz von 4,5—6,7 mg NaClO oder 8,75—17,5 mg $KMnO_4$ auf ein l Lösung vor der Sterilisation. H_2O_2 erwies sich als weniger geeignet.

Weitere Beiträge zur Kenntnis der pflanzenphysiologischen Wirkungen der Ammoniumsalze. II. Von **H. G. Söderbaum.**[3]) — Vf. stellte Versuche an über die schädliche Wirkung der NH_4-Salze auf die Kulturpflanzen. Als Versuchspflanzen dienten Hafer, Gerste, Raygras und Wicken. Als Versuchsboden diente in allen Fällen Sand vom Versuchsfelde. Als Grunddüngung wurden 1 g K_2O als K_2SO_4 0,75 g P_2O_5 als

[1]) Utah Agr. Coll. Exp. Stat. Bull. 1917; nach Int. Agr.-techn. Rdsch. 1917, 8, 990. — [2]) Ann. Inst. Pasteur 1919, 33, 139—173; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 33 (Spiegel). — [3]) Meddel. Nr. 178, från Ctrl.-Anst. f. Försöksväs. på jordbr.; vgl. dies. Jahresber. 1917, 69, 70, 71.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Superphosphat, 1 g $MgSO_4$.aq und 0,5 g NaCl gegeben. Die Ergebnisse zeigen die nachstehenden Tabellen:

Düngung g N als $NaNO_3$	Düngung g N als $(NH_4)_2SO_4$	Kornertrag	Totalertrag
A. Hafer.			
—	—	3,6	9,5
1,00	—	23,3	48,3
0,80	0,20	23.3	48,6
0,60	0.40	22,5	45,5
0.40	0,60	23,8	47,3
0,20	0,80	24,1	40,2
—	1,00	21,7	44,3
B. Roggen, Gerste.			
—	—	9,6	20.6
1,00	—	22,8	51,7
0,95	0,05	24,2	50,3
0,90	0,10	21,9	46.6
0.85	0,15	23,1	47,5
0.80	0,20	21,5	45,6
0,70	0,30	13,0	29,1
0,50	0,50	6,7	17,4

Düngung	Ertrag an Raygras (lufttrocken)	Ertrag an Wicken (lufttrocken)
Ohne N	3,0	21,1
0,5 g N als $NaNO_3$	34,2	20,4
0,75 „ „ „ „	42,6	19,5
1,00 „ „ „ „	49,7	4,2
0,50 „ „ „ $(NH_4)_2SO_4$ . . .	35,0	7,1
0,75 „ „ „ „ . . .	40,1	3,5
1,00 „ „ „ „ . . .	42,2	0,4

Somit erwies sich die N-Düngung in Form von $(NH_4)_2SO_4$ bei den geprüften Pflanzen in größerem oder geringerem Grade als schädlich.

Notizen über Harnstoff und einige andere N-Quellen der grünen Pflanzen. Von **Th. Bokorny.**[1]) — Vf. kommt zu folgenden Ergebnissen: Der Harnstoff ist zugleich C- und N-Nahrung für die grüne Pflanze. Die Hippursäure ist keine so gute Nährquelle, denn bei der Spaltung der Hippursäure in der Pflanzenzelle wird Benzoesäure frei, die schädlich wirkt. Menschenharn ist darum besser als Tierharn, denn er enthält fast allen N in Form von Harnstoff. Der leichten Zersetzbarkeit des Harns kann man durch Zusatz von Konservierungsmitteln wie H_2SO_4 oder auch durch Eindampfen des frischen Harns entgegenarbeiten. Um die im Boden eintretende NH_3-Verflüchtigung zu vermeiden, empfiehlt es sich, $CaSO_4$ zu verwenden. Vf. rät dazu, den menschlichen Urin zu sammeln und zur Düngung zu verwenden; die Einleitung des Harns großer Städte in den Vorfluter ist eine unverantwortliche Verschwendung von guten N-Düngern, denen noch beachtenswerte Mengen von K_2O und P_2O_5 beigemengt sind. Harnstoff enthält fast 3mal soviel N wie der Salpeter, er ist ihm physiologisch dreifach überlegen. Außer Harnstoff können noch andere organische N-Verbindungen nährend für die Pflanzen wirken. Vf. schreibt die gute Wirkung des Harnstoffs der bei seiner Zersetzung eintretenden CO_2-Abspaltung zu.

[1]) Pflügers Arch. d. Physiol. 1918, **172**, 466—496; nach Chem. Ztrlbl. 1919. I, 553 (Rona).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Der Vergleich zweier Düngemittel nach dem Mitscherlichschen Gesetz des Minimums. Von **M. Gorski.**[1]) — Vf. stellt an der Hand von Vegetationsversuchen fest, ob es beim Vergleich der Wirkung zweier Düngemittel von Einfluß ist, wenn der Gesamt-Korn- oder Strohertrag für die Berechnung benutzt wird. Er benutzte zu diesem Versuche einerseits $NaNO_3$, andererseits $(NH_4)_2SO_4$ als N-Quelle. Der Versuch wurde in Vegetationsgefäßen mit 7,5 kg eines Sandbodens und Hafer als Versuchspflanze ausgeführt. Die Grunddüngung betrug 5 g Thomasschlacke und 2 g 40 %ig. Kalisalz. Das Ergebnis des Versuchs zeigt die folgende Zusammenstellung.

N-Gabe	Versuch mit $(NH_4)_2SO_4$		Kornertrag / Strohertrag	Versuch mit $NaNO_3$		Kornertrag / Strohertrag
	Kornertrag	Strohertrag		Kornertrag	Strohertrag	
—	6,70 ± 0,40	11,86 ± 0,43	0,61	6,70 ± 0,40	11,86 ± 0,43	0,61
0,05	8,87 ± 0,23	13,60 ± 0,19	0,65	9,83 ± 0,43	14,84 ± 0,34	0,66
0,10	10,25 ± 0,09	15,54 ± 0,41	0,66	12,71 ± 0,17	17,29 ± 0,28	0,73
0,20	13.03 ± 0,35	19,00 ± 0,54	0,68	16,40 ± 0,18	21,48 ± 0,22	0,76
0,40	17,93 ± 0,46	22,26 ± 0,33	0.80	20,31 ± 0,90	24,42 ± 0,18	0,83

Die Versuche erbringen den Beweis der Anpassung an das Gesetz der physiologischen Beziehungen. Die Wirkungsfaktoren haben für Korn und Strohertrag nur dann gleichen Wert, wenn das Verhältnis Kornertrag zu Strohertrag bei verschiedenen Mengen des Minimumfaktors konstant bleibt; andernfalls haben die Wirkungsfaktoren verschiedene Werte. Beim Vergleich des $NaNO_3$- und des $(NH_4)_2SO_4$-Faktors zeigte es sich, daß das Verhältnis Kornertrag zu Strohertrag ziemlich konstant bleibt.

Versuche mit verschiedenen stickstoffhaltigen Düngemitteln. Von **E. A. Mitscherlich, S. v. Saucken** und **F. Iffland.**[2]) — Die Versuche wurden in Sandkulturen mit einer Grunddüngung von 1,5 g $MgSO_4$, 1,0 g NaCl, 3,2 g K_2SO_4, 4,0 g $Ca_3(PO_4)_2$ ausgeführt. Die Düngemittel wurden einmal in einmaliger Gabe und im 2. Jahre in 3 maliger Gabe verabreicht. Die H_2O-Zufuhr wurde im allgemeinen so reguliert, daß 75 % der W.-K. gesättigt war, im ersten Jahre wurde eine 2. Reihe mit 100 % der W.-K. eingerichtet. Als Versuchspflanze diente Hafer. Die Tabelle gibt die Kornernte an.

Gegebene Menge N (beim $NaNO_3$)*)		0,0 (0,0)	0.5 (0,39)	1,2 (0,93)	2.4 (1,87)
$NaNO_3$	75 % d. W.-K.	1,3 ± 0,1	17,3 ± 1,5	7,0 ± 1,0	4,4 ± 0,2
	100 „ „ „	2,3 ± 0,2	22.6 ± 0,6	14,6 ± 2,9	16,7 ± 3,8
$(NH_4)_2SO_4$	75 „ „ „	1,3 ± 0,1	21,4 ± 0,6	31,2 ± 1,4	22,3 ± 0,8
	100 „ „ „	2,3 ± 0.2	29,2 ± 0,4	40 5 ± 0,8	38,6 ± 2,1
Kalkstickstoff	75 „ „ „	1,3 ± 0,1	1,5 ± 0,3	0,4 ± 0,1	—
	100 „ „ „	2,3 ± 0,2	4,7 ± 0,6	5,0 ± 0,1	—
Harnstoff	75 „ „ „	1,3 ± 0,1	26,7 ± 2.6	36,3 ± 1,3	6,1 ± 0,4
	100 „ „ „	2,3 ± 0.2	21,0 ± 0,6	36,1 ± 1,3	38,1 ± 1,2
Salpeters. Harnst.	75 „ „ „	1,3 ± 0,1	26,2 ± 2,7	34,5 ± 0,7	30,6 ± 3,4
	100 „ „ „	2,3 ± 0,2	25.8 ± 0,6	37,0 ± 1,1	36,9 ± 1,2

*) Infolge eines Versehens wurden hier die in Klammern stehenden N-Mengen in Form von $NaNO_3$ gegeben.

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 113—120. — [2]) Journ. f. Ldwsch. 1918, **66**, 187—198 (Königsberg . Pr., Ldwsch. Inst. d. Univ.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Der Kalkstickstoff hatte giftig gewirkt. Bei der Reihe, bei der 75 % der W.-K. gesättigt wurden, traten infolge des hohen Salzgehaltes plasmolytische Erscheinungen auf, besonders beim $NaNO_3$, so daß besonders bei Verwendung von größeren Gaben von $NaNO_3$ Vorsicht geboten ist. Bei den Versuchen des 2. Jahres traten diese Erscheinungen nicht ein, weil die Düngergaben zu 3 verschiedenen Zeiten gegeben wurden. Die Tabelle zeigt das Ergebnis der Körnerernte.

Gegebene Mengen N (beim $NaNO_3$)*)	0,0 (0,0)	0,25 (0,20)	0,60 (0,47)	1,50 (1,17)
$NaNO_3$	1,5 ± 0,1	10,9 ± 0,4	15,6 ± 0,5	12,4 ± 0,6
$(NH_4)_2SO_4$	1,5 ± 0,1	12,5 ± 0,5	24,0 ± 0,7	—
Harnstoff	1,5 ± 0,1	13,1 ± 0,4	26,4 ± 0,7	46,5 ± 1,6
Harnstoffnitrat	1,5 ± 0,1	13,5 ± 0,2	27.3 ± 0,6	55,5 ± 2,5

*) Infolge eines Versehens wurden hier die in Klammern stehenden N-Mengen in Form von $NaNO_3$ gegeben.

Aus den gefundenen Werten berechnet sich das Wertverhältnis von $(NH_4)_2SO_4$: Harnstoff : Harnstoffnitrat wie 0,41 : 0,43 : 0,46. Nur der $NaNO_3$ hatte ungünstiger gewirkt als die andern infolge noch näher zu erforschender physiologischer Einflüsse. Somit ergibt sich, daß die neuen Düngemittel Harnstoff und Harnstoffnitrat in ihrer Wirkung den alten N-Düngemitteln gleich sind. Die neuen Dünger eignen sich ganz besonders als Kopfdünger.

Wirkung der Bodenreaktion auf die Assimilierbarkeit des schwefelsauren Ammoniakes. Von **R. C. Cook** und **E. E. Allison.**[1]) — Vff. kamen bei Untersuchungen über den Einfluß von CaO-Gaben auf Sand, Ton und tonigen Sandboden auf die Assimilierbarkeit des $(NH_4)_2SO_4$ zu folgenden Ergebnissen: Schwache CaO-Gaben hatten fast dieselbe Wirkung auf den Ernteertrag wie CaO-Mengen, die zur Neutralisation der Bodensäure, bezw. Alkalisierung des Bodens nötig waren. Der hierdurch erreichte Nutzen war in Kalkböden größer als in Tonböden. Obwohl der Ertrag auf den sauren Böden niedriger war als auf den neutralen, war doch die aufgenommene N-Menge nicht geringer. Vff. glauben, daß $(NH_4)_2SO_4$ auf alkalischen Böden schlechter ausgenutzt wird als auf sauren; so vermag Buchweizen den N noch auszunutzen, wenn der Säuregehalt des Bodens einer CaO-Menge von 3360—4480 kg entspricht. Die Aufnahme findet teils als Nitrat teils als NH_3 statt; Nitrifikation findet trotz saurer Bodenreaktion statt. Die geringe Erntemasse ist nach Ansicht der Vff. nicht auf unzureichenden Gehalt an assimilierbarem N, sondern auf die ungünstigen Bodenverhältnisse zurückzuführen.

Über den Stickstoffhaushalt der Böden und die Wirkung von Stroh und Zucker. Von **O. Lemmermann** und **A. Einecke.**[2]) — Die neueren Untersuchungen über den N-Haushalt des Bodens haben gezeigt, daß sich die N-Bilanzen des Bodens vielfach negativ gestalten. Eine Zusammenstellung aus einer großen Anzahl von Versuchen läßt diese Tatsache deutlich hervortreten.

[1]) Soil Science 1917, 3, 487—498; nach Int. Agr.-techn. Rdsch. 1917, 8, 986. — [2]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, 209—220 (Berlin, Agrik.-chem. u. bakteriol. Inst. d. ldwsch. Hochsch. u. Agrik.-chem. Versuchsst. f. d. Prov. Brandenburg).

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Art des Bodens	N-Bilanz			Art des Bodens	N-Bilanz		
	Handelsdünger	Stalldünger	Handels- u. Stalldünger		Handelsdünger	Stalldünger	Handels- u. Stalldünger
Sandboden . . .	−19,4	−12,8	+12,0	Lehmig. Tonboden	−76,7	−28,1	−10,2
Lehmboden . . .	−50,2	−9,0	+5,5	Lehmboden . . .	−33,3	−11,3	+16,0
Kiesig. Lehmboden	−46,7	+9,5	+23,5	Milder Lehmbod.	−14,6	+20,0	+37,1
„ „	−46,4	+1,4	+24,4	Kalkhaltig. Lehm-			
Lehmboden . . .	−49,9	−23,4	−0,5	boden	−66,7	−38,3	−17,4
Sandig. Lehmbod.	−33,0	−11,6	+8,1	Schw. Lehmboden	−31,3	−1,8	+12,0
Sandboden . . .	−16,5	−1,5	+22,6	„ .	−34,4	+1,1	+10,4
„ „ . . .	−21,2	+2,9	+23,2	„ „	−39,5	−21,1	—
„ „ . . .	−11,2	+16,5	+42,5	Lehmboden . . .	−33,2	+30,9	+59,5
Schw. Lehmboden	−46,1	−22,2	−5,8	Lehmig. Sandbod.	−20,9	−15,1	+2,8
„ „	−49,3	−24,8	−6,9	Mild. Lößlehm .	−57,0	+17,0	−14,9

Aus diesem Grunde unternahmen Vff. die nachstehenden Versuche um Klarheit über den N-Haushalt des Bodens zu gewinnen und zwar insbesondere über den Einfluß organischer Substanzen auf die N-Verbindungen des Bodens. Die Versuche wurden in Gefäßen mit 10 kg Dahlemer Boden durchgeführt. Als Grunddüngung erhielten sie 10 g Marmormehl, 5 g P_2O_5 in Form von Thomasmehl, 1 g K_2O als Kalisalz. Außerdem wurden noch Zusätze von Salpeter, Zucker, Jauche und Stroh gemacht. Als Versuchspflanze diente Hafer. Da die mit Stroh versetzten Töpfe nur eine geringe Vegetation zeigten, wurden sie nachträglich mit 4 g $NaNO_3$ versetzt, worauf lebhaftes Wachstum erfolgte. Auf den Hafer folgte Senf als Nachfrucht. Im 2. Jahre wurde wieder Hafer gesät. Die CaO-Düngung wurde nochmals gegeben, ebenfalls die Düngung mit $NaNO_3$. Jauche-, Stroh- und Zuckerdüngung wurden nicht wiederholt. Im 3. Jahre wurde die Düngung mit 0,5 g K_2O in Form von Kalisalz und von 1,5 g P_2O_5 in Form von Thomasmehl und die $NaNO_3$-Düngung wiederholt. Die Böden aller Gefäße zeigten saure Reaktion. Die Düngung mit den organischen Substanzen wurde nicht wiederholt. Als Versuchspflanze diente ital. Raygras. Die Ernteergebnisse zeigt die folgende Tabelle:

Nr.	Düngung	Hafer 1913	Senf 1913	Hafer 1914	Ital. Raygras 1915	Summe
522—524	Ohne N	14,25	2,53	7,95	3,89	28,62
525—527	Mit 0,23 g + 0,48 g + 0,54 g N	14,44	4,89	14,91	13,04	47,28
528—530	„ 200 g Zucker	11,62	5,11	11,75	4,54	33,02
537—539	„ Jauche, Stroh	14,24	2,54	9,58	5,30	31,66
531—533	„ 115,6 g Stroh	1,97	0,27	1,82	7,49	11,55
532	+ 0,6 g N als $NaNO_3$	2,29	9,06	21,75	14,08	47,18
534—536	Mit 115,6 g Stroh u. 34,68 g Zucker	1,65	—	1,27	6,93	9,85
536	+ 0,4 g N als $NaNO_3$	2,52	7,17	25,30	12,63	47,62
540—542	Mit 115,6 g Stroh + Jauche . .	1,61	—	2,65	7,69	11,95
542	+ 0,4 g N als $NaNO_3$	2,87	7,86	27,74	13,16	51,88
543—545	Mit 115,6 g Stroh, Jauche u. 34,68 g Zucker	1,70	—	1,96	8,12	11,78
544	+ 0,4 g N als $NaNO_3$	2,54	7,50	27,93	14,72	52,59

Aus diesen Versuchsergebnissen folgern Vff. 1. Im 1. Jahr reagierte der Boden nicht auf N. Der leicht aufnehmbare N-Vorrat war aber schnell

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

verbraucht, so daß die Salpeterwirkung mit jedem Jahr deutlicher hervortrat. 2. Der Zusatz von 2% Zucker zum Boden hatte im 1. Jahr eine Ernteverminderung zur Folge, die aber in den folgenden Jahren durch Mehrerträge wieder wettgemacht wurde, so daß die Gesamternte größer war als ohne N-Düngung. 3. Anders als Zucker wirkten gleiche Mengen C in Form von Stroh; sie waren schädlich. Erst im 3. Jahre stieg der Ertrag etwas höher als auf den ungedüngten Gefäßen. 4. Weder Zucker noch Jauche, noch die Mischung beider vermochte die schädliche Wirkung des Strohs aufzuheben, wohl aber eine $NaNO_3$-Gabe. 5. Somit ist diese Wirkung nicht durch ungünstige Beeinflussung des physikalischen oder chemischen Zustandes des Bodens zu deuten. Nach etwa 4 Monaten war die schädliche Wirkung des Strohs verschwunden. 6. Die schädliche Wirkung des Strohs beruht darauf, daß ein Teil des leicht aufnehmbaren N unwirksam wurde, ein Teil wurde vielleicht denitrifiziert.

Über den Bedarf der Gerste und des Hafers an Phosphorsäure und Kali in ihren verschiedenen Wachstumsstadien. Von **F. R. Pember.**[1]) — Vf. untersuchte den K_2O- und P_2O_5-Bedarf von Gerste in Wasserkulturen und Sand und von Hafer in natürlichem Boden. P_2O_5 wurde als $Ca(H_2PO_4)_2$ gegeben, K_2O als KCl. Das Ergebnis der Untersuchung ist folgendes: 1. Die in Sand ohne P_2O_5-Zusatz angebauten Pflanzen waren von dunklerem Grün als die andern und wiesen an Halmen und Blättern eine kräftige Purpurfärbung auf. Für die Erzeugung der Pflanzenmasse ist es gleichgültig, ob die P_2O_5 in einmaliger Gabe oder geteilt zu verschiedenen Zeiten verabreicht wird. Die Aufnahme der P_2O_5 war am Ende des Versuchs bei den Pflanzen ziemlich gleich unabhängig davon, ob einmalige Gabe oder geteilte Gabe verabreicht worden war; sie betrug höchstens 89% der gegebenen Menge. 2. Da der Sand ohne Zufuhr von K_2O ziemlich hohe Erträge lieferte, wurden hier einwandfreie Ergebnisse nicht erzielt. Bei K_2O-Mangel traten braune oder rostbraune Flecken auf den ältesten Blättern auf. 3. Die in dem Boden, der die P_2O_5 in einer Gabe erhalten hatte, gewachsenen Pflanzen waren größer als diejenigen, welche die P_2O_5 in 3 getrennten Gaben erhalten hatten; sie zeigten auch einen höheren P_2O_5-Gehalt; er betrug etwa 15% der verabreichten Menge; dagegen lieferten die getrennten P_2O_5-Gaben höhere Körnererträge. 4. 10 Gerstenpflanzen, die in Wasserkulturen gezogen wurden, nahmen in den ersten 10 Wochen durchschnittlich 13 mg P_2O_5 wöchentlich auf, jene, die die größte Menge P_2O_5 erhalten hatten, absorbierten davon etwa 30 mg wöchentlich von der 3.—6. Woche. Die geringste P_2O_5-Gabe war für das Wachstum ausreichend, doch bewirkte die höchste Gabe eine hohe P_2O_5-Aufnahme. Die Pflanzen, die in der ersten Zeit wenig P_2O_5 erhalten hatten, blieben in der Entwicklung sehr zurück; auch die Farbe der Blätter war verändert. Die von 10 Pflanzen benötigte Mindestmenge von P_2O_5, die einen Optimalertrag an Korn gebracht hatte, betrug 75 mg. 5. Bei den in H_2O angebauten Pflanzen konnten die Körner, die 80 mg K_2O erhalten hatten, nicht zur Reife gelangen; die Pflanzen blieben schlaff und zeigten deutlich braune Flecken an Halmen und Blättern. 6. Die von den Pflanzen aufgenommenen Mengen an K_2O, N und P_2O_5 waren von dem Verhältnis

[1]) Agr. Exp. Stat. Rec. of Rhode Island State College Bull. 169. Kingston 1917; nach Int. Agr.-techn. Rdsch. 1917, 8, 993.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

dieser Nährstoffe zu den andern stark beeinflußt. Durchlüftung der Lösungen, Einbringen von Kohle, Erniedrigung der Temp. im Sommer hatten keinen Einfluß auf das Wachstum. Die Lösung erwies sich am Schluß des Versuchs fast neutral. B und Mn hatten keinen Einfluß auf das Wachstum. Blieben ausgewachsene Gerstenpflanzen in destilliertem H_2O, so fand keine Abgabe von K_2O oder P_2O_5 an das H_2O statt.

Ermittlung des Phosphorsäure- und Kalibedürfnisses von Wiesenböden aus dem Gehalt der Erntesubstanz an diesen Stoffen. Von **P. Liechti** und **E. Ritter.**[1]) — Die von den Vff. angestellten Untersuchungen über die Feststellung des Düngebedürfnisses der Wiesen aus den Analysen des Heues führten zu folgenden Ergebnissen: Bei einem Gehalt des Heues von 2,1 % K_2O, bezw. 0,55 % P_2O_5 erweist sich der Boden für eine Düngung mit K_2O oder P_2O_5 in der Regel dankbar. Die Analyse der Gesamternte liefert keine besseren Ergebnisse als die des 1. Schnittes. Aus dem K_2O-, bezw. P_2O-Gehalt der Gräser ist kein Schluß auf die Stärke des Bedürfnisses zu ziehen. Der floristische Bestand der Wiesen ist von großem Einfluß auf den Gehalt der Erntesubstanz.

Praktische Düngungsfragen. Von **C. v. Seelhorst.**[2]) — Vf. kommt auf Grund der Ernteergebnisse des Göttinger E-Feldes mit großer Wahrscheinlichkeit zu dem Schluß, auf verschiedenen Bodenarten an P_2O_5 sparen zu können; die Art der in Betracht kommenden Böden wäre allerdings noch festzustellen. Durch diese Erkenntnis könnte einer Verschwendung der P_2O_5-Düngung, wie sie vielfach bisher üblich war, vorgebeugt werden. Für eine P_2O_5-Düngung kämen besonders solche Pflanzen in Frage, die im Jugendstadium leicht löslicher P_2O_5 bedürfen, wie die Zuckerrübe und die Hülsenfrüchte. Für die P_2O_5-Düngung dürfte sich die Reihendüngung empfehlen, event. wäre auch schon das Saatgut mit geringen Mengen P_2O_5 zu vermischen, um besonders bei der Zuckerrübe eine gute Versorgung im Anfangswachstum sicher zu gewährleisten. Von Vorteil dürfte auch die Verwendung von CaO zur Aufschließung der schwer löslichen Phosphate des Fe und des Al sein.

Beiträge zur Kenntnis der Ernährung der Zuckerrübe. Physiologische Bedeutung des Kalium-Ions im Organismus der Zuckerrübe. Von **J. Stoklasa** und **A. Matouschek.**[3]) — Vff. stellten die von ihnen und ihren Mitarbeitern angestellten Versuche über die physiologische Bedeutung des K-Ions für den Stoffwechsel der Zuckerrübe zusammen. Als mikrochemischer Nachweis des K in den Geweben wurde stets der sehr empfindliche als Kalium-Natriumkobaltnitrit benutzt. Mittels dieser Reaktion vermochten Vff. die qualitative und quantitative Verbreitung des K in der Pflanze genau festzustellen. Sie fanden, daß das K in den Samen besonders reich in den Embryoteilchen vorkommt, während es im Periderm fehlt. Von hier aus wandert er durch die junge Keimpflanze. Das meiste K findet sich in der Blattspreite, die geringste Menge in der Wurzel. Von den einzelnen Gewebsteilen erwies sich das unmittelbar unter der Epidermis liegende Pallisadengewebe besonders reich, die chlorophyllhaltige Zelle enthält stets K, die Epidermis zeigen geringeren, die Schließzellen

[1]) Ldwsch. Jahrb. d. Schweiz 1917, 533–553 (Agrik.-chem. Anst. Bern-Liebefeld). — [2]) Journ. f. Ldwsch. 1919, **67**, 63–74 (Göttingen, Ldwsch. Inst. d. Univ.). — [3]) Jena, Verlag von G. Fischer. 1916, Preis 12 M.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dagegen einen höheren K-Gehalt. Auffallend große Mengen von K finden sich in der Zuckerscheide und unmittelbar unter der Korkschicht. In der Wurzel steigt die K-Menge in der Richtung zum Kopfe. Die Gefäßbündel bilden infolge ihres reichen K-Gehaltes konzentrische Ringe. An verwundeten Stellen häuft sich das K an. Bei Kulturen in K-freier Lösung wandert das im Samen befindliche K hauptsächlich in die belichteten Teile, besonders in die Blattspreite. Etiolierte Blätter fallen durch ihren geringen K-Gehalt auf. Die Gesamtverteilung des K in der ohne K ernährten Pflanze ist aber die gleiche wie in der normal erzogenen. Sodann werden die Untersuchungen über den Einfluß des K-Ions auf die Entwicklung der Rübenpflanze besprochen. In Vegetationsgefäßen, die alle Nährstoffe enthalten, findet eine normale Entwicklung statt. Fehlt das K, so treten Mangelerscheinungen auf. Das K ist von großem Einfluß auf die Photosynthese in der Pflanze. Die Reduktion der CO_2 findet nach den Untersuchungen der Vff. aus dem $KHCO_3$ unter dem Einfluß der zugeführten Lichtenergie statt. Aus dem CO_2 entsteht bei Gegenwart von KOH unter dem Einfluß der ultravioletten Strahlen Ameisensäure und aus dieser Formaldehyd, der bei Gegenwart von Ferroverbindungen in Aldohexosen und Ketosen und deren Osone übergeht. So verdeutlichen Vff. die Photosynthese durch folgende Gleichungen endothermischer Natur:

$$KHCO_3 = HCOOK + O$$
$$HCOOK + H_2CO_3 = HCOOH + KHCO_3$$
$$HCOOH = HCOH + O$$
$$n . HCOH = (CH_2O) n.$$

Weiterhin behandeln Vff. die Beteiligung des K an der Eiweißsynthese, wobei sie feststellen konnten, daß die Kohlehydrate sowohl das Material, wie auch die dazu nötige Energie liefern. Dem K-Ion ist die Rolle des Katalysators und des Kondensationsmittels zugeteilt. Ohne K ist die Zuckerproduktion in den Chlorophyllzellen wesentlich geringer als bei Gegenwart von K, so daß beim Fehlen ein Rückgang im Aufbau neuer lebender Materie eintritt. Auch im Dunkeln findet die Eiweißbildung aus den verschiedenen Zuckerarten nur bei Gegenwart von K statt. Auch für den Abbau der organischen Substanz in der Pflanze spielt das K eine große, wesentliche Rolle. Gegenwart von Na vermag in der Rübe die Tätigkeit des K zu unterstützen.

Die Kalkfeindlichkeit der Lupine. Von **Th. Pfeiffer** und **W. Simmermacher.**[1]) — Die von den Vff. angestellten Versuche lieferten z. T. sehr widersprechende Ergebnisse. Vff. kommen zu folgenden Schlüssen: 1. Gefälltes $CaCO_3$ vermochte selbst bei hohen Gaben das Wachstum der Lupine eher zu fördern als zu schädigen. Gefälltes $CaSO_4$ wirkte auf die Entwicklung der Lupinen sehr schädlich. $Ca(NO_3)_2$ wirkte günstig auf das Wachstum der Lupine ein. Die „Kalkfeindlichkeit" der Lupine ist nicht auf die vermehrte CaO-Aufnahme zurückzuführen. Besonders im jugendlichen Stadium ist die Lupine sehr empfindlich gegen schädigende Einflüsse. 2. Die Lupine bevorzugt eine alkalisch reagierende Grunddüngung. 3. Physiologisch saures $(NH_4)_2SO_4$ wirkt in der Regel bei Fehlen von $CaCO_3$ schädlich; gelegentlich tritt aber auch das Gegenteil ein. 4. Er-

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 1—48 (Breslau, Agrik.-chem. Inst. d. Univ.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

höhung der P_2O_5-, bezw. MgO-Gaben, Bespritzen mit $FeSO_4$-Lösung, Düngung mit Fe_2O_3 u. a. Maßnahmen haben keinen nennenswerten Einfluß auf das Resultat gehabt. 5. Die Knöllchenbakterien werden durch die Düngung in ihrer Empfindlichkeit mindestens vorübergehend beeinflußt. 6. Die Frage der Kalkempfindlichkeit der Lupine ist nicht geklärt.

Die Acidität der Pflanzensäfte unter dem Einflusse einer Kalkdüngung. Von **H. Kappen** und **M. Zapfe.**[1]) — Vff. stellten Versuche an über den Einfluß einer Kalkdüngung auf die Acidität der Pflanzensäfte. Zu diesem Zwecke wurden Buschbohnen und gelbe Lupinen in einem lehmigen Sandboden gezogen, der außer $CaCO_3$ keine weitere Düngung erhielt. An $CaCO_3$ wurden in Form von Kalkstein 1 %, 5 % und 10 % gegeben. Die Zeit der Blüte wurde benutzt, um die H-Ionenkonzentration der Pflanzensäfte festzustellen; das Ergebnis zeigt die folgende Tabelle:

Pflanze	Ohne $CaCO_3$		1 % $CaCO_3$		5 % $CaCO_3$		10 % $CaCO_3$	
	Wurzel	Kraut	Wurzel	Kraut	Wurzel	Kraut	Wurzel	Kraut
Bohne . .	$3,3 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$2,8 \cdot 10^{-6}$	$2,5 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
,, . . .	$3,2 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^{-7}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$2,1 \cdot 10^{-6}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$1,0 \cdot 10^{-6}$
Lupine . .	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^{-6}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$4,7 \cdot 10^{-6}$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	$3,7 \cdot 10^{-6}$
,, . .	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$3,6 \cdot 10^{-6}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$	$3,7 \cdot 10^{-6}$	$1,7 \cdot 10^{-6}$	$6,0 \cdot 10^{-6}$	—	—

Es folgt hieraus, daß Pflanzen zur Zeit der Blüte, selbst in Böden mit hohem Kalkgehalt keine Beeinflussung der wahren Acidität ihrer Säfte erkennen lassen. Durch Vergleiche mit älteren Zahlen konnte gezeigt werden, daß die H-Ionenzahlen der Säfte nur unbedeutenden Schwankungen unterworfen sind. Die Blütenfarbe vermag keinen Einfluß auf die H-Ionenkonzentration auszuüben.

Über die Kalkempfindlichkeit des Leins. Von **W. Fischer.**[2]) — Vf. stellte Versuche an über die Wirkung verschiedener CaO-Formen auf Lein. Die 10 kg Leinetal-Verwitterungsboden fassenden Zinkgefäße wurden mit einer Grunddüngung und einer CaO-Differenzdüngung in Form von $CaCO_3$, CaO, $CaSO_4$, $Ca_3(PO_4)_2$, $CaCl_2$ und $Ca(NO_3)_2$ versetzt. Eine 2. Versuchsreihe erhielt gleichzeitig noch K_2O als K_2HPO_4. Der Lein lief zunächst gleichmäßig auf, zeigte aber bald deutliche Wachstumsunterschiede. Nach etwa 4 Wochen wurde die Länge der Pflanzen festgestellt, dabei ergab sich:

Art der Düngung	Durchschnittliche Länge der Pflanze		Für Grunddüngung = 100 gesetzt	
	Ohne K_2O	Mit K_2O	Ohne K_2O	Mit K_2O
Ungedüngt	5,24 cm	—	74,6	—
Grunddüngung	7,02 ,,	—	100,0	—
,, + $CaCO_3$	5,37 ,,	7,22 cm	76,5	102,8
,, + CaO	4,22 ,,	5,51 ,,	60,1	78,5
,, + $CaSO_4$	7,74 ,,	8,54 ,,	110,1	121,6
,, + $Ca_3(PO_4)_2$ . . .	7,27 ,,	8,80 ,,	103,6	125,4
,, + $CaCl_2$	6,43 ,,	8,30 ,,	91,6	118,2

Vf. folgert aus den orientierenden Versuchen: 1. Der Lein ist eine in der Jugend sehr kalkempfindliche Pflanze. Frische Kalkgaben sind

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 135—142 (Jena, Agrik.-chem. Inst. d. Univ.). — [2]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 436 u. 437 (Göttingen, Agrik.-chem. Inst.).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

unter allen Umständen zu vermeiden, namentlich in Form von CaO; $CaSO_4$ wirkt auf die jungen Pflanzen wachstumsfördernd. 2. Durch erhöhte K_2O-Gaben gelingt es, die schädigende Wirkung der CaO-Düngung zu beseitigen und eine günstigere Entwicklung der jungen Pflanze zu erzielen.

Beziehungen zwischen der Acidität des Moorbodens und der Kalkdüngung. Von **Densch.**[1]) — Versuche mit 4 verschiedenen Moorböden über die Frage, welche Mengen CaO für die Abstumpfung der Bodensäure notwendig sind, um die für das Pflanzenwachstum günstigsten Bedingungen zu schaffen. Der Boden 1 war frischer Heidehumus mit 0,08% K_2O, 0,14% P_2O_5, 0,29% CaO und 0,57% N. Die Acidität betrug 2,04%, die wasserlösliche Säure 0,0154%. Boden 2 war ein jüngerer Moostorf mit 0,05% K_2O, 0,07% P_2O_5, 0,39% CaO und 0,87% N. Die Acidität betrug 2,52%, die wasserlösliche Säure 0,0167%. Boden 3 war ein hochmoorartiges Übergangsmoor mit 0,05% K_2O, 0,13% P_2O_5, 1,63% CaO und 1,97% N. Die Acidität betrug 1,66%, die wasserlösliche Säure 0,0135%. Boden 4 war ein niederungsmoorartiges Übergangsmoor mit 0,06% K_2O, 0,20% P_2O_5, 1,58% CaO und 2,50% N. Die Acidität betrug 1,73%, die wasserlösliche Säure 0,0107%. Die Vegetationsgefäße wurden mit diesen Böden beschickt und mit einer Grunddüngung von 3 g K_2O und 2,4 g P_2O_5 als K_2HPO_4 versetzt. An Kalk wurden zu jedem Boden solche Mengen $CaCO_3$ gegeben, daß sie ausreichten, die vierfache lösliche Säuremenge zu neutralisieren, bezw. daß $^1/_8$, $^3/_8$, $^6/_8$, $^8/_8$, bezw. $^{10}/_8$ der Acidität gesättigt waren. Ein Teil blieb ohne Kalkdüngung. Als Versuchspflanze dienten 1914 Moorhafer, 1915 Roggen, 1916 Hafer und 1917 Gerste. Die nachstehende Tabelle gibt das Versuchsergebnis:

Boden und Kalkgabe	Ernte 1914	Ernte 1915	Ernte 1916	Ernte 1917	Ernte 1914—17
Boden 1:					
Ohne $CaCO_3$	84,18	18,27	79,33	3,17	184,95
4faches der Säuremenge	127,51	20,33	84,45	3,23	235,52
$^1/_8$ der Acidität	158,76	46,84	132,91	6,03	344,53
$^3/_8$ „ „	153,80	93,96	165,86	63,01	476,57
$^6/_8$ „ „	181,98	103,41	137,53	70,11	493,03
$^8/_8$ „ „	187,05	107,61	143,88	74,58	513,12
$^{10}/_8$ „ „	189,95	104,89	143,97	69,03	507,84
Boden 2:					
Ohne $CaCO_3$	103,80	31,08	82,74	6,34	223,96
4faches der Säuremenge	120,77	34,26	86,64	5,67	247,34
$^1/_8$ der Acidität	129,28	50,43	87,28	12,18	279,17
$^3/_8$ „ „	154,29	71,29	99,58	54,04	370,20
$^6/_8$ „ „	151,41	82,56	98,44	48,61	381,02
$^8/_8$ „ „	174,71	74,64	89,10	46,26	384,71
$^{10}/_8$ „ „	163,63	68,94	90,61	49,04	372,22
Boden 3:					
Ohne $CaCO_3$	108,55	78,37	112,16	58,16	357,24
4faches der Säuremenge	119,47	75,78	106,63	60,81	356,69
$^1/_8$ der Acidität	124,16	73,07	105,67	55,83	358,73
$^3/_8$ „ „	115,41	85,68	109,38	58,82	369,29
$^6/_8$ „ „	117,97	89,92	118,48	68,79	395,16
$^8/_8$ „ „	107,75	91,83	106,07	65,70	371,44
$^{10}/_8$ „ „	98,11	100,98	100,32	67,48	366,89

[1]) Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1919, **37**, 49—56 (Bremen, Moorversuchsst.).

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Boden und Kalkgabe	Ernte 1914	Ernte 1915	Ernte 1916	Ernte 1917	Ernte 1914—17
Boden 4:					
Ohne $CaCO_3$	135,91	84,91	125,73	64,62	411,17
4faches der Säuremenge .	136,70	94,36	136,69	61,73	429,48
1/8 der Acidität	128,71	97,03	139,46	63,63	428,83
3/8 " "	115,80	98,42	138,90	65,76	418,88
6/8 " "	113,38	113,84	133,82	69,85	430,92
8/8 " "	106,00	108,47	118,82	72,96	406,25
10/8 " "	87,07	121,30	114,27	64,98	387,62

Vf. folgert aus seinen Untersuchungen, daß die Neutralisation von etwa 3/8 der Bodensäure genügt, um günstige Erträge zu erzielen, daß aber eine höhere Kalkgabe im allgemeinen keinen schädigenden Einfluß ausübt.

Zehnjährige Düngungsversuche mit Manganverbindungen und anderen Reizstoffen. Von **H. G. Söderbaum.**[1]) — Vf. stellte zehnjährige Vegetationsversuche an mit verschiedenen Reizdüngemitteln, wie Mn-Salzen, NaCl, KJ, radioaktivem Dünger, Uranacetat, $Fe(OH)_3$. Die Versuche wurden in gläsernen Gefäßen mit 25—30 kg Boden und mit verschiedenen Pflanzen wie Hafer, Bohnen und Erbsen durchgeführt. Als Ergebnis zeigte sich, daß die meisten katalytischen Dünger eine nicht sicher festzustellende Ertragserhöhung einbrachten; nur in einem Falle der Düngung mit $MnCO_3$ und $Al_2(SO_4)_3$ wurde ein positives Resultat erreicht. Uransalze wirkten, in größerer Menge gegeben, ertragserniedrigend. Vf. warnt vor der Verwendung der katalytischen Dünger in der Praxis.

Der Schwefelbedarf des Rotklees. Von **W. E. Tottingham.**[2]) — Die Gegenwart von Sulfat für das Wachstum des Klees ist unbedingt notwendig. Na_2SO, $CaSO_4$ und $MgSO_4$ können als S-Quelle dienen.

Die Wirkung von Düngemitteln auf die Zusammensetzung von Hopfen. Von **G. A. Russell.**[3]) — Durch die Düngung wurde im allgemeinen eine Steigerung des Harzgehaltes bewirkt.

Kohlensäuredüngung. Von **M. Gerlach.**[4]) — Vf. stellte Versuche über den Einfluß einer CO_2-reichen Luft auf das Pflanzenwachstum an. Als Versuchsboden diente ein kalk- und humushaltiger, lehmiger Sand, der 1916 mit einer Grunddüngung von 1 g N in Form von NH_4NO_3 und 7 g K_2HPO_4 auf je 7 kg versetzt wurde. Als Versuchspflanze diente zunächst Hafer. Die Pflanzen standen in einem mit Glasfenstern versehenen Holzkasten, durch den mittels eines Ventilators vom 8./5.—15./7. täglich 10 Stdn. Luft hindurchgetrieben wurde, die 0,063 %, bezw. 0,09 % CO_2 enthielt. Das Ergebnis der Ernte war:

Behandlung	Korn	Stroh	Zusammen
Luft	34,13	49,15	83,28 g
Luft mit 0,063 % CO_2 . . .	42,63	52,82	95,45 g
" " 0,090 " " . . .	44,20	55,65	99,85 g

1917 wurde der Versuch mit Senf und Möhren fortgesetzt. Die Möhren erhielten eine Düngung von 7 g K_2HPO_4, und 2,5 g N als NH_4NO_3;

[1]) Meddel. Nr. 166 f. Ztrlanst. f. Försökväs p. Jordbruksområdet 1918 (Stockholm, Chem. Lab.). — [2]) Journ. biol. Chem. 1918, **36**, 429—438 (Madison, Agrik.-chem. Inst. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 747 (Riesser). — [3]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1919, **11**, 218—224; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 33 (Grimme). — [4]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 54—62 u. 77—82 (Bromberg).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

der Senf erhielt die gleiche Menge K_2HPO_4 und 2 g N als NH_4NO_3. CO_2 wurde beim Senf 3 Wochen, bei den Möhren 75 Tage lang zugeleitet. Das Ergebnis dieses Versuches war:

Behandlung	Ertrag an Senftrockensubstanz	Möhrenwurzel	Möhrenkraut	Summe
Luft	42,64 g	31,92	14,53	46,45
Luft u. 0,045 % CO_2	50,17 g	26,56	18,06	44,61

Es wurden dann weiterhin Versuche mit verschiedenen Blumen angestellt, die ebenfalls eine Erhöhung der erzeugten Masse erkennen ließen. — 1918 wurden weitere Versuche mit Buschbohnen und blauen Lupinen angestellt. Die Grunddüngung betrug 7 g K_2HPO_4 und $^1/_4$ g N als $NaNO_3$. Der Ertrag war folgender:

Behandlung	Bohnen	Blaue Lupinen
Luft	53,95	41,50
Luft u. CO_2	57,18	47,49

Weitere Versuche mit Heliotrop und Kopfsalat ergaben ebenfalls eine wachstumsfördernde Wirkung der CO_2. Die Ergebnisse sprechen nicht für die Rentabilität der CO_2-Düngung. Indessen spielt sie bei der Düngung der Pflanzen mit organischen Düngern insofern eine Rolle, als diese befähigt sind, große Mengen von CO_2 zu entwickeln.

Die Anwendung der Kohlensäuredüngung im großen. Von **F. Riedel.**[1]) — Nach Erörterung der Versuche von M. Gerlach über die CO_2-Düngung, aus denen Vf. die höheren Erträge der mit CO_2 behandelten Pflanzen hervorhebt, bespricht Vf. seine eigenen, die mit Unterstützung der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Gesellschaft A.-G. Dortmund mit Hochofengasen teils in Gewächshäusern, teils auf freiem Lande angestellt worden sind und ebenfalls eine beträchtliche Wirkung der CO_2 in bezug auf Ertrag, Blütenzahl, Größe des Blattwerkes usw. erkennen lassen. Schließlich macht Vf. aufmerksam auf die günstige Wirkung des Kompostes u. a. Stoffe, die ebenfalls durch die bei ihrer Zersetzung freiwerdende CO_2 wirken.

Weitere Beiträge zur organischen Ernährung der grünen Pflanzen mit Ausblicken auf die Praxis. Von **Th. Bokorny.**[2]) — Vf. berichtet über günstige Düngungsversuche mit entzuckerter Sulfitlauge und mit Harn, die sich beide nach dem Krauseschen Zerstäubungsverfahren trocknen lassen. Die Hippursäure ist eine weniger gute N-Quelle als der Harnstoff. Als C-Quelle ist sie noch weniger geeignet, weil der Benzolkern nicht brauchbar ist, und die bei der Spaltung freiwerdende Benzoesäure schon unter 0,1 % schädlich wirken kann. Um diese Schädigung zu vermeiden, ist große Verdünnung nötig.

Ausnutzung der Glucose und der Lävulose durch höhere Pflanzen. Von **H. Colin.**[3]) — In den Blättern etiolierter Pflanzen findet sich stets ein höheres Verhältnis von Dextrose zu Lävulose, so daß man annehmen muß, daß entweder beide verschieden schnell wandern oder daß sie ungleich ausgenutzt werden. Die Wahrscheinlichkeit spricht für die letzte Annahme.

[1]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 427–429, 451–455 u. 467–469. — [2]) Biochem. Ztschr. 1919, **94**, 78–83; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 103 (Spiegel). — [3]) C. r. de l'Acad. des sciences 1918, **166**, 697–699; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 103 (Spiegel).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Literatur.

Andrä, G.: Parzellengrößenversuche. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 538.

André, G.: Über die Beziehungen zwischen dem Magnesiagehalt der Blätter und der Assimilation. — C. r. de l'Acad. des sciences 1916, **162**, 563 bis 566; ref. Botan. Ztrlbl. 1918, **39**, 229.

Bornemann: Kohlensäuredüngung. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 283—287.

Buckner, G. D.: Die Wanderung der mineralischen Bestandteile der Jackbohne. — Journ. Amer. Chem. Soc. 1919, **41**, 282—287; ref. Chem. Ztrlbl. 1919 III., 542.

Einecke, A.: Zur Technik der Feldversuche. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 299.

Gertz, O., und Neumann, E.: Vegetationsversuche in früheren Zeiten. — Botan. Notiser. 1916, 145—162; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 445. — Es handelt sich um eine Hochproduktion von Purpurbakterien.

Hoffmann, M.: Abfuhrsysteme und Verwertung der Latrine in nicht kanalisierten Städten. — Sonderabdruck aus Weyls Handbuch der Hygiene. Leipzig, Verlag A. Barth, 1918.

Kling, M.: Die Ammoniaksalze. — Ldwsch. Bl. d. Pfalz 1918, 108—110. — Vf. bespricht die Eigenschaften der neuen Stickstoffdüngemittel.

Kling, M.: Warnung vor Ammoniakersatz. — Ldwsch. Bl. d. Pfalz 1919, 58 u. 59. — Die Untersuchung verschiedener Proben ergab Spuren N, 0,14 bis 0,88% P_2O_5, 7,31—10,12% K_2O, 21,20—25,80% CaO und 1,50—1,60% MgO.

Leidner, R.: Nachweis über eine unzutreffende Schlußfolgerung. — Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 107—112. — Vf. bringt Beweise für die Unzulänglichkeit des von E. A. Mitscherlich vorgeschlagenen Ausgleichsverfahrens.

Löb, W.: Einführung in die Biochemie in elementarer Darstellung. — Leipzig, Verlag B. G. Teubner, 1918, Preis 1,50 M.

Lohmann, H.: Die Besiedlung der Hochsee mit Pflanzen. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1919, Heft 4.

Loew, O.: Über die stimulierende Wirkung des Mangans auf Pflanzen. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 527 u. 528.

Mitscherlich, E. A.: Zum Gesetz des Pflanzenwachstums. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 419—426.

Moore, B.: Die Bildung von Nitriten aus Nitraten in wäßriger Lösung durch die Wirkung des Sonnenlichts und die Assimilation der Nitrite durch grüne Blätter im Sonnenlichte. — Proc. R. Soc. London 1918, **90**, 158—167; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 297.

Moore, W., und Ruggers, A. G.: Die Wirkung von in pflanzliche Gewebe eingespritztem Caliumcyanid. — Science 1915, **42**, 33—36; ref. Ztschr. f. Pflanzenkrankheiten 1917, **27**, 141.

Morosow, V. A.: Die Rolle des Calciums bei der Ernährung der jungen Zuckererbsentriebe mit Ammoniaksalzen. — Arb. d. ldwsch. Lab. Moskau 1916, **10**, 391—395.

Oswald, H.: Untersuchungen über die Einwirkung des Grundwasserstandes auf die Bewurzelung von Wiesenpflanzen auf Moorböden. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 321—340 u. 370—386.

Pfeiffer, Th.: Parzellengrößenversuche. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 494 u. 554.

Pfeiffer, Th.: Die Bedeutung der sogenannten Schutzstreifen bei Feldversuchen und die Wahrscheinlichkeitsrechnung. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 412—419.

Poenicke, W.: Vom Gesetz der Stoffwirkungen. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 297—302.

Reinau, E.: Kohlensäure und Pflanzen. II. Chem.-Ztg. 1919, **43**, 449 bis 451, 469—472, 489—491, 509—512, 524 u. 525.

Rippel, A.: Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens der Aschenbestandteile und des Stickstoffs im herbstlich vergilbenden Laubblatt. — J.-B. d. Ver. f. angew. Botan. 1918, **16**, 122—132.

Schroeder, H.: Der Chemismus der Kohlensäureassimilation im Lichte neuerer Arbeiten. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1918, **36**, 9—28.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Schröder, H.: Die Hypothesen über die chemischen Vorgänge bei der Kohlensäure-Assimilation und ihre Grundlagen. — Jena, Verlag G. Fischer, Preis 4,50 M.

Steffen: Wasserbedarf der Erdbeeren. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 238 u. 239.

Stiles, W., und Kidd, F.: Vergleich der Absorptionsgeschwindigkeiten verschiedener Salze durch Pflanzengewebe. — Proc. Royal Soc. London 1919, **90**, 487—504; ref. Chem. Ztrlbl. 1919. III., 495.

Stoklasa, J.: Die physiologische Bedeutung des Kaliums in der Pflanze. — Biochem. Ztschr. 1917, **82**, 310—323. — Entgegnung auf die Kritik von Th. Weevers.

Straßburger, E., Noll, F., Schenck, H., und Schimper, A. F. W. — Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Jena, Verlag G. Fischer, 1917, 13. Aufl., Preis 11 M.

Strigel, A.: Über Rohphosphate, Rhenaniaphosphate und Schlackenmehle. — Sächs. ldwsch. Ztschr. 1918, Nr. 13.

Tacke, B.: Erwiderung auf die Mitteilung von Prof. Dr. Frz. Schmidt Endlaugenkalk betreffend. — Hann. land- u. forstw. Ztg. 1918, Nr. 10.

Verworn, M.: Prinzipienfragen in der Naturwissenschaft. — Jena, Verlag G. Fischer, 1917.

Watermann, H. L.: Die Untersuchungen von Willstätter über die Kohlensäureassimilation. — Chem. Weekblad 1918, **15**, 1138—1146.

Weevers, Th.: Die physiologische Bedeutung des Kaliums in der Pflanze. — Biochem. Ztschr. 1917, **78**, 354—357. — Vf. erhebt Einwände gegen die Versuche Stoklasas über die Rolle des K_2O bei der Eiweißbildung (s. oben).

Wolff, J.: Über die Wirkung des Eisens auf die Entwicklung der Gerste. — C. r. de l'Acad. d. sciences 1913, **157**, 1476—1478.

---

c) Düngungsversuche.

Untersuchungen über verschiedene Düngungsfragen. Von **O. Lemmermann.**[1]) — 1. Versuche über die Wirkung einer Düngung mit N, P_2O_5, K_2O und CaO neben und ohne Stalldünger auf die Erträge und den Nährstoffhaushalt des Bodens. Die Versuche wurden auf dem leichten, lehmigen Sandboden des Versuchsfeldes von Dahlem durchgeführt. Der Boden enthielt 1,034 % Humus, 96,86 % Sand und 3,14 % abschlämmbare Teile (davon 2,98 % Ton). In 10 %ig. HCl waren löslich 0,0533 % N, 0,0590 % P_2O_5, 0,0795 % K_2O, 0,0735 % CaO, 0,1190 % MgO. Die wasserhaltende Kraft betrug 18 %. Obwohl der Boden arm war an CaO, P_2O_5 und K_2O, hat er doch auf eine Düngung mit diesen Nährstoffen gar nicht oder nur undeutlich reagiert. Anders dagegen auf N-Düngung; sie hat in fast sämtlichen Fällen deutliche Mehrerträge gezeitigt. Eine Düngung mit 30 kg N lohnt beim Wintergetreide regelmäßig, höhere Gaben nur in günstigen Jahren. Auf Sommergetreide wirkt auch die geringe Gabe nur bei günstigen Verhältnissen. Auch bei Kartoffeln und Rüben lohnte die N-Düngung nur unter günstigen Verhältnissen. Stalldünger wirkte vorteilhaft auf Rüben und Kartoffeln, weniger gut auf Getreide. Die Aufstellung einer Bilanz der Nährstoffe zeigt, daß mit oder ohne Stalldünger die N-Bilanz in der Regel negativ, die P_2O_5-Bilanz fast ausnahmslos positiv und die K_2O-Bilanz eher negativ als positiv ist. — 2. Gründüngungsversuche. Die Ertragssteigerung, die durch eine Beigabe von Stalldünger zu einer Gründüngung meist erzielt wird,

[1]) Arb. d. D. L.-G. Heft 297, 1919 (Berlin, Ldwsch. Hochsch.).


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wird nicht dadurch bedingt, daß der Stalldünger die Gründüngung verbessert, oder spezifisch günstiger gestaltet, sondern kommt dadurch zustande, daß zu der Wirkung des Gründüngers die des Stalldüngers hinzutritt. Die Einzelwirkungen des Stalldüngers und der Gründüngung sind gleich der Gesamtwirkung bei gemeinsamer Anwendung. Einfluß von Stroh auf die Wirkung der Gründüngung ließ sich aus den Versuchen nicht ableiten. Die Unterbringung der Gründüngung im Frühjahr lieferte höhere Erträge als die im Herbst. Angestellte Versuche boten keinen Anhaltspunkt dafür, ob die im Frühjahr, bezw. im Herbst vorgenommene Bodenbearbeitung an der günstigeren Wirkung der im Frühjahr untergepflügten Gründüngung beteiligt ist. Die Unterschiede in der Wirkung sind demnach zurückzuführen auf die verschiedenartige Zersetzung und Auswaschung der zu verschiedenen Zeiten untergebrachten Gründüngung. Es scheint als ob die Gründüngung bei tieferem Unterpflügen etwas besser wirkt, als bei flacherem. Wenngleich die Wirkung der oberirdischen Substanz der Gründüngungspflanze die ihrer Wurzelrückstände übertrifft, so können auch diese oft nicht unbeträchtlich wirken. Setzt man die Wirkung des Salpeter-N gleich 100, so ist die Wirkung gleich großer Mengen N im Gründünger 45, im Stalldünger 22. Wenn man die Wirkung der Wurzeln der Gründüngungspflanzen mit berücksichtigt, so ist die Überlegenheit geringer. 2 dz Salpeter leisten bei den vorliegenden Versuchen mindestens dasselbe wie eine Düngung mit 200 dz Stalldünger. Da nun die Versuche gezeigt haben, daß die Ertragssteigerung, die durch Beigabe von Stalldünger zu Gründüngung bewirkt wird, keine spezifische Wirkung des Stalldüngers auf die Gründüngung ist, so wird man wahrscheinlich in vielen Fällen imstande sein, die Wirkung einer Gründüngung in gleicher Weise zu steigern, als wenn man den Stalldünger durch entsprechende Mengen mineralischer Stickstoffdünger vermehrt. Das ist insofern von Bedeutung, als man den Stalldünger für jene Felder aufsparen kann, welche die Wirkung seiner organischen Substanz mehr benötigen und lohnen als Gründüngungsfelder. Bei Düngung mit Stalldünger und Salpeter wurden dem Boden durch Rüben mehr N entzogen, als ihm durch Düngung zugeführt wurde; die N-Bilanz war also negativ. Eine Impfung der Leguminosen blieb auf dem Versuchsfelde ohne besonderen Erfolg. — 3. Über den Einfluß der organischen Substanz auf den N der Düngemittel und des Bodens. Vf. führt die bessere Wirkung des Gründüngungs-N auf die Abwesenheit von Stroh zurück. — 4. Stickstoffdüngungsversuche. Die verschiedenen, auf freiem Lande und in Gefäßen durchgeführten Versuche erwiesen, daß die neueren N-Düngemittel mit den andern altbewährten erfolgreich konkurrieren können. Von den schon bekannteren N-Düngern wirkte der Salpeter am besten, Kalkstickstoff am schlechtesten. Der Zusatz von Fe_2O_3 und NaCl zu Kalkstickstoff vermochte seine Wirkung nicht zu steigern. Auf kalkarmen und sauren Böden wirkt das physiologisch saure $(NH_4)_2SO_4$ ungünstig; ein Zusatz von NaCl beseitigte diese Wirkung. Kalkstickstoff ist einige Zeit vor der Saat zu geben. Eine Kopfdüngung kann leicht schädlich wirken. Düngung mit Kalkstickstoff bewirkt, daß der N-Gehalt der Pflanzen höher ist, als wenn sie mit Salpeter oder $(NH_4)_2SO_4$ gedüngt wurden. Gekörnter Kalkstickstoff wirkt infolge seines Gehaltes an Dicyandiamid schädlich. Überhaupt stellt der Gehalt des Kalk-



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

stickstoffs an Dicyandiamid eine unerwünschte Beigabe dar, die seinen Wirkungswert beträchtlich herabdrückt. Der Gehalt des Kalkstickstoffs an Dicyandiamid sollte stets berücksichtigt werden. Thomasmehl wirkte auf dem armen Sandboden besser als Superphosphat, vermutlich infolge einer günstigen Nebenwirkung des Kalkes. Die Wirkung von $NaNO_3$ haben weder Thomasmehl noch Superphosphat erkennbar beeinflußt. $(NH_4)_2SO_4$ hat auf den mit Thomasmehl gedüngten Parzellen besser gewirkt als auf den mit Superphosphat gedüngten. $NaNO_3$, $(NH_4)_2SO_4$ und Kalkstickstoff sind von geringerer Wirkung, wenn sie im Herbst vollständig gegeben werden, vermutlich infolge entstandener Sickerverluste. Am besten wirken die beiden letzten, wenn $^1/_3$ von ihnen im Herbst vor der Saat und $^2/_3$ im Frühjahr gegeben werden. $NaNO_3$ wirkt am besten, wenn es restlos im April gegeben wird. Bei Rüben wirken die N-Dünger am besten, falls sie vor der Saat gegeben werden; bei Kartoffeln kommt eine späte N-Gabe infolge der eigenartigen Nährstoffaufnahme dieser Pflanze noch gut zur Geltung. Kopfdüngung mit Kalkstickstoff auf Sommergetreide ist möglichst zu vermeiden, da sie leicht schädlich wirken kann. Setzt man die Leistungsfähigkeit des $NaNO_3$ gleich 100, so hat $(NH_4)_2SO_4$ eine Wirkung von etwa 60—80 und Kalkstickstoff von 40—80. 5. Phosphorsäuredüngungsversuche. Alle Böden waren infolge ihres sauren Charakters dankbar für eine CaO-Düngung: Superphosphat und $CaCO_3$ brachten die höchsten Erträge. Im allgemeinen waren die geprüften Böden nur wenig P_2O_5-bedürftig. Ein Zusammenhang der Citronensäurelöslichkeit der Boden-P_2O_5 mit dem P_2O_5-Bedürfnis der Böden ließ sich nicht erkennen. Der Prozentgehalt der Ernten an P_2O_5 steht in keinem erkennbaren Zusammenhang mit dem Verhalten der Böden gegen eine P_2O_5-Düngung. Es ist also nicht möglich, aus der Pflanzenanalyse das Düngungsbedürfnis des Bodens abzuleiten. Trotz des sauren Charakters blieb die Wirkung der Rohphosphate gegenüber Superphosphat und Thomasmehl zurück. Die Versuche erbrachten Andeutungen, daß außer der citronensäurelöslichen P_2O_5 auch die unlösliche P_2O_5 des Thomasmehls wirkt. Die in 2%ig. Citronensäurelösung lösliche P_2O_5 eines aufgeschlossenen Kaliphosphats besaß einen erheblich geringeren Wert als die in 2%ig. Citronensäurelösung lösliche P_2O_5 des Thomasmehls. Die Bewertung der Rohphosphate auf Grund der Citronensäurelöslichkeit hat in diesem Falle versagt. Die eigentlichen Rohphosphate, wie Algierphosphat und Agrikulturphosphat standen auf den mit $NaNO_3$ gedüngten Böden in ihrer Wirkung dem Superphosphat beträchtlich nach. Auch die Wirkung der Knochenmehl-P_2O_5 stand hinter derjenigen des Superphosphats zurück, das Woltersphosphat kam in seiner Wirkung dem Superphosphat annähernd gleich. Ein Unterschied in der Wirkung von gedämpftem und ungedämpftem Thomasmehl war nicht vorhanden. Die Wirkung der Rohphosphate konnte wesentlich verbessert werden durch eine Beidüngung von $(NH_4)_2SO_4$. Die günstige Wirkung der physiologisch sauren Düngemittel konnte wieder beseitigt werden durch eine Beidüngung von $CaCO_3$. Senf, Erbsen und Buchweizen nutzten die Rohphosphate bei diesen Versuchen nicht besser aus als die Getreidearten. 6. Kalidüngungsversuche. Im allgemeinen war der Boden nicht dankbar für K_2O-Düngung. Kam die Wirkung zur Geltung, so war die Frühjahrsanwendung der Herbstanwendung über-



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

legen. Ein Unterschied in der Wirkung des Kainits und des 40%ig. Salzes war nicht festzustellen. Eine Beidüngung von NaCl hatte keine Wirkung auf die K_2O-Ausnutzung. Die Ausnutzung der K_2O-Salze schwankte zwischen 10—20%. Der K_2O-Gehalt der Pflanzenteile kann nicht als Maßstab für die K_2O-Bedürftigkeit des Bodens benutzt werden. Phonolith ist als K_2O-Dünger nicht zu empfehlen. 7. Kalkdüngungsversuche. Eine durchschlagende Wirkung einer CaO-Düngung ließ sich nicht feststellen. Der hydraulische Kalk ist nicht schädlich für den Boden und die Pflanze. Eine starke CaO-Düngung vermochte die Erträge nicht herunterzudrücken.

Achter Bericht über die Versuchswirtschaft Lauchstädt und erster Bericht über die Versuchswirtschaft Groß-Lübars. Von **H. Schneidewind, D. Meyer, F. Münter** und **W. Gröbler.**[1]) — Von den zahlreichen Düngungsversuchen, über die z. T. schon berichtet wurde, ist nachzutragen: Bei statischen Versuchen über die Wirkung des Stalldüngers und der einzelnen Pflanzennährstoffe mit und ohne Stalldünger fanden Vff.: Auf ungedüngten und einseitig gedüngten Parzellen hatte der Boden in den letzten 6 Jahren erheblich weniger Nährstoffe geliefert als in den ersten 7 Jahren. Mit diesem Nährstoffrückgang war durchweg ein Rückgang der Erträge verknüpft. Auf den Parzellen mit Volldüngung wurden in den letzten 6 Jahren fast gleiche Mengen an Rüben und Kartoffeln, wie auch an Zucker und Stärke geerntet wie in den ersten 7 Jahren; die Kraut- und Stroherträge dagegen waren zurückgegangen. Die N- und P_2O_5-Aufnahme war während der Zeit ziemlich gleich geblieben, nur die Aufnahme von K_2O hatte erheblich abgenommen; vermutlich ist dieser Einfluß auf die trockene Witterung der letzten Jahre zurückzuführen. Die Nährstoffaufnahme war im allgemeinen gleich geblieben; die Düngung hatte aber trotzdem in den letzten Jahren höhere Erträge gebracht. Auf den dauernd ohne Stalldüngung gebliebenen Parzellen sinken die Erträge im Laufe der Jahre beträchtlich. — Was die zweckmäßigste Zeit der N-Düngung anbetrifft, so kommen Vff. zu dem Schluß, daß es vorteilhaft ist, auf besseren Böden dem Wintergetreide den ganzen N-Dünger in Form von $(NH_4)_2SO_4$ oder Kalkstickstoff im Herbst zu geben, auf leichten Böden dagegen erst im Frühjahr vor der Bestellung. Ein Auswaschen des N auf den besseren Böden durch Winterfeuchtigkeit ist nicht zu befürchten. Wird infolge großer Trockenheit der N des Düngers von den Pflanzen nicht ausgenutzt, so kommt er auf den besseren Böden noch im nächsten Jahre zur Wirkung. Eine Zugabe von NaCl zu $(NH_4)_2SO_4$ hat die Ausnutzung des N im $NaNO_3$ und im $(NH_4)_2SO_4$ nicht zu steigern vermocht. Als Höhe der N-Gabe bei fehlender Stallmistdüngung zu den verschiedenen Kulturpflanzen auf den verschiedenen Böden geben Vff. an: Zu Roggen auf besseren Böden 60 kg, auf den leichten Böden 30 kg N auf ein Hektar. Bei Kartoffeln dürfte sich auf den leichten Sandböden eine N-Menge von 60 kg, bei Futterrüben von 90 kg empfehlen. Neben Stalldünger oder Gründüngung sind diese Mengen entsprechend den verabreichten Gaben geringer zu bemessen. — Auf einer feuchten ertragreichen Wiese mit Leguminosen-Grasbestand vermochte eine N-Düngung nicht rentabel zu

[1]) Ldwsch. Jahrb. 1918, **51**, Erg.-Bd. I (Halle, Agrik.-chem. Inst. d. Univ.).

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

wirken; auf reiner Graswiese dagegen war die Ertragssteigerung befriedigend. Im allgemeinen genügt eine Düngung mit K_2O und P_2O_5. — Bei den Kaliversuchen zeigte K_2O auf Roggen auf dem leichten Sandboden infolge früherer reichlicher Düngung keine Wirkung, eine gute dagegen auf dem besseren Lauchstädter Boden. Eine hohe K_2O-Wirkung war bei den Kartoffeln und Futterrüben zu beobachten, sofern kein Stalldünger verabreicht wurde; bei gleichzeitiger Stalldüngergabe waren die Erfolge geringer. Frühjahrsdüngung ist im allgemeinen der Herbstdüngung beim Getreide vorzuziehen, bei den Kartoffeln dürfte sich das Umgekehrte empfehlen, namentlich wenn Kainit gegeben wird. Bei den Futterrüben hat die Herbstdüngung teils besser, teils schlechter gewirkt als die Frühjahrsdüngung. Eine Beigabe von NaCl zu Kainit erwies sich als ungünstig. Phonolith, Leuzit und Kalktraßdünger haben keine K_2O-Düngung gezeigt. Strohtorfdünger wirkte bei den angestellten Versuchen kaum besser als Strohdünger, lieferte den Pflanzen dagegen mehr N.

Vegetationsversuche mit den neuen Stickstoffmitteln. Von **Scholz.**[1]) — Vf. stellt mit den neuen N-Düngern auf einem sandigen Lehm Düngungsversuche mit Hafer in Zinkgefäßen an. Als Grunddüngung wurden 1,6 g Superphosphat und 0,8 g Kalisalz verabreicht; als N-Differenzdüngung 0,15 g N in Form von NH_4Cl, $(NH_4)_2SO_4$, Kaliammonsalpeter, Natronammonsalpeter und $NaNO_3$. Das Versuchsergebnis zeigt die folgende Tabelle:

Düngung	Ungedüngt	Mit K_2O und P_2O_5	Mit K_2O und P_2O_5 und N als				
			$(NH_4)_2SO_4$	NH_4Cl	Kaliammonsalpeter	Natronammonsalp.	$NaNO_3$
Korn in g. .	7,4	8,8	16,3	16,0	13,7	13,5	17,9
Stroh in g. .	28,2	31,6	45,8	42,7	42,7	59,4	52,4

Die Verwendung des Ammoniaksuperphosphats als Kopfdünger zu Winterroggen. Von **Neumeister.**[2]) — Vf. stellte Versuche mit Ammoniaksuperphosphat als Kopfdünger zu Winterroggen auf leichtem Sand- und mittlerem Lehmboden an. Als Düngung wurde gegeben: Auf Parzelle 1 und 3 50 kg 40%ig. Kalisalz und 100 kg Ammoniaksuperphosphat (mit 5% N und 6% P_2O_5). Parzelle 2 50 kg Kalisalz und 50 kg Ammoniaksuperphosphat. Parzelle 4 ist ungedüngt. Das Ergebnis war:

	Sandboden 1		Sandboden 2		Lehmboden	
	kg Korn	kg Stroh	kg Korn	kg Stroh	kg Korn	kg Stroh
Parzelle 1 . .	800	1200	464	790	595	1070
„ 2 . .	850	1250	480	815	675	1425
„ 3 . .	925	1325	505	1080	735	1650
„ 4 . .	675	1175	262,5	437,5	420	825

Die Anwendung von schwefelsaurem Ammoniak und Kalkstickstoff zu Winterroggen. Von **Störmer, Müller** und **Neumann.**[3]) — Vff. stellten Versuche an über die Frage, ob es zweckmäßiger ist, die N-Gaben zu teilen oder sie auf einmal auszustreuen. Als Boden diente ein schwacher nährstoffarmer Sandboden. Versuchspflanze war Roggen. Die Grunddüngung betrug 1916 und 1917 je 3 Ztr. Kainit und Thomasmehl. Die N-Düngung

[1]) Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. Braunschweig 1919, 88, 435—437 (Helmstedt, Ldwsch. Schule). — [2]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, 39, 145 u. 146. — [3]) Ebenda 73, 74, 83 u. 84.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

betrug auf Parzelle a 85 Pfd. Kalkstickstoff, bezw. 75 Pfd. $(NH)_4SO_4$, auf Parzelle b und c die doppelte Gabe beider Düngemittel mit dem Unterschiede, daß sie auf b in einer und auf c in 2 Gaben gegeben wurde. Es wurden folgende Mengen geerntet:

	Korn Ztr.	Stroh Ztr.	Korn Ztr.	Stroh Ztr.
a) 85 Pfd. Kalkstickstoff	8,16	11,84	7.78	15,62
75 „ $(NH_4)_2SO_4$	9,08	12.82	9,07	17.16
Zusammen im Mittel	8,62	12,33	8,43	16,39
b) 170 Pfd. Kalkstickstoff	9.23	12,69	11,13	17,16
150 „ $(NH_4)_2SO_4$	11,62	16,78	12.61	19,32
Zusammen im Mittel	10,42	14,73	11,87	18,24
c) 170 Pfd. Kalkstickstoff	11,54	15,61	12,29	19.23
150 „ $(NH_4)_2SO_4$	13,93	20,62	12.29	19,32
Zusammen im Mittel	12,73	18,11	12,85	20,47
Die mit Kalkstickstoff gedüngten ergaben im Mittel	9,64	13,38	10,40	14,03
Die mit $(NH_4)_2SO_4$ gedüngten ergaben im Mittel	11,54	16,74	11,70	19,37

Vff. fassen ihre Resultate wie folgt zusammen: 1. Das $(NH_4)_2SO_4$ hat sich stets dem Kalkstickstoff überlegen erwiesen. 2. Die verstärkte N-Gabe ist gegenüber der einfachen gut zur Wirkung gekommen und zwar sowohl beim Kalkstickstoff als auch beim $(NH_4)_2SO_4$. 3. Die Anwendung der Kopfdüngung in 2 Gaben hat zu einer beträchtlichen Erhöhung der Ernten gegenüber der Anwendung in einer Gabe geführt, so daß es sich empfiehlt, beide Düngemittel stets in 2 getrennten Gaben zu verabreichen.

Weitere Versuche mit verdorbenem Kalkstickstoff. Von **M. Popp.**[1]) — Vf. setzte seine Versuche mit einem lange lagernden Kalkstickstoff fort. Der Kalkstickstoff war 1917 von den Bayerischen Kalkstickstoffwerken gekauft worden und enthielt zu dieser Zeit 13,86 % Ges.-N und kein Dicyandiamid. 1918 enthielt er, obwohl sorgfältig gelagert, 13,79 % Ges.-N, davon waren 4,56 % Dicyandiamid-N und 7 % Cyanamid-N. Mit diesem Kalkstickstoff wurden 1918 Versuche auf einem Sandboden zu Tomaten, bezw. Gerste angestellt. Als Grunddüngung wurden 10,0 g P_2O_5 in Form von Thomasmehl und 7,5 g K_2O in Form von K_2SO_4 gegeben. Das Ernteergebnis des Tomatenversuches zeigt folgende Zusammenstellung:

Düngung	N g	Ertrag g	N %	Wirkungswert	
—	—	15,3	1.33		
Kaliammonsalpeter	1	43,9	2,22	100	
„	2	42,1	3,12		100
Frischer Kalkstickstoff	1	37,8	1,92	79	
„ „	2	41,3	2,85		97
Alter „	1	25,7	2,20	36	
„ „	2	33,0	3,14		66
Dicyandiamid	1	9,1	4,34		
„	2	2,3	5,02		

Bei den Versuchen mit Gerste wurde der Kalkstickstoff mit Humuskarbolineum als katalytisch wirkender Substanz versetzt. Der alte Kalk-

[1]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 169—171 (Oldenburg, Ldwsch. Versuchsst.); vgl. dies. Jahresber. 1917, 80.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

stickstoff enthielt 4,48 % Cyanamid-N und 5,30 % Dicyandiamid-N. Als Grunddüngung wurde 5 g P_2O_5 und 4 g K_2O gegeben. Das Versuchsergebnis zeigt folgende Tabelle:

Düngung	N	Ertrag Stroh	Ertrag Korn	N in der Ernte	Wirkungswert	
Ohne N	—	9,42	13.5	0,229		
Natronsalpeter	0,5	19,46	26,1	0,660	100	
"	1,0	16,74	30,8	0,992		100
Kaliammonsalpeter	0.5	16,87	23,2	0,510	76	
"	1,0	17.59	27,4	0,790		90
Natronammonsalpeter	0,5	15,26	22,4	0,516	65	
"	1,0	17,11	25,9	0,773		82
Chlorammon	0,5	15,05	24,1	0,491	72	
"	1,0	18,04	27,3	0,718		91
Frischer Kalkstickstoff	0,5	19,54	24.7	0,580	94	
" "	1,0	19,95	27,9	0,707		101
Alter Kalkstickstoff	0.5	11,17	14,8	0,278	13	
" "	1,0	13,19	18,6	0,511		36
" " + 3 % Humuskarbolineum	0,5	14,29	20,3	0,391		
" " + 3 " Humuskarbolineum	1,0	18,21	24,0	0,687		
" " + 4 " Humuskarbolineum	0,5	14,00	19,6	0,376		
" " + 4 " Humuskarbolineum	1,0	17.56	23.0	0,546		
" " + 6 " Humuskarbolineum	0,5	14,37	19,2	0,368		
" " + 6 " Humuskarbolineum	1,0	16,98	23,0	0,530		
Dicyandiamid	0,5	5,76	9,3	0,241		
"	1,0	3,43	7,0	0,279		

Die Versuche zeigten also, daß selbst vollkommen trocken aufbewahrter Kalkstickstoff innerhalb Jahresfrist erhebliche Zersetzungen erleiden kann, wobei 1/8 des gesamten N in Dicyandiamid übergehen kann. Vf. fordert Sicherheiten für den Landwirt, daß er beim Einkauf einen Kalkstickstoff erhält, der frei von schädlichen Bestandteilen ist.

Über den Wirkungswert von Rehmsdorfer Stickstoffdünger. Von **W. Zielstorff.**[1] — Vf. verglich Rehmsdorfer N-Dünger mit $NaNO_3$. Die verwandten Proben enthielten 7,64—8,20 % Gesamt-N und 0,17—0,37 % NH_3-N. Die benutzten Tongefäße wurden mit 10 kg Sand (3/4 Sand und 1/4 Gartenerde) gefüllt und erhielten eine Düngung von 1 g P_2O_5 als Superphosphat und 1 g K_2O als 40 %iges Salz. Der N wurde als Salpeter, bezw. als Rehmsdorfer Dünger in Mengen von 0,1 g, 0,25 g, 0,5 g und 1,0 g gegeben. Das Ergebnis der Versuche und die Ausnutzung des N der Düngung zeigt die nachstehende Tabelle:

Düngung	N-Gabe g	Ertrag g	Ausnutzung des N %	Düngung	N-Gabe g	Ertrag g	Ausnutzung des N %
Rehmsdorfer Dünger I	0,10	6,0	97,0	Rehmsdorfer Dünger III	0,50	9,0	31,6
" " "	0,25	8,6	55,2	" " "	1,00	12,4	19,3
" " "	0,50	10,3	34,2	" " IV	0,10	5,8	111,0
" " "	1,00	11,6	16.7	" " "	0,25	8,0	58,4
" " II	0,10	7,0	132,0	" " "	0,50	11,6	38,2
" " "	0,25	8,9	55,2	" " "	1,00	14,3	21,3
" " "	0,50	13.0	38.0	$NaNO_3$	0,10	10,0	151,0
" " "	1,00	16,5	28,1	"	0,25	13,0	80,0
" " III	0,10	4.5	94.0	"	0,50	17,8	55.2
" " "	0,25	8,3	61,6	"	1,00	26,3	63,3

[1] Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34.** 226—228 (Königsberg i. Pr., Agrik.-chem. Inst. d. Univ.).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Setzt man den durch Salpeter bewirkten Ertrag gleich 100, so erhält man:

Düngemittel	0,10 g N	0,25 g N	0,50 g N	1,00 g N
$NaNO_3$	100	100	100	100
Rehmsdorfer N-Dünger I	64,2	69,0	62,0	26,4
" " II	87,4	69,0	68,8	44,4
" " III	62,2	77,0	57,2	30,5
" " IV	73,5	73,0	69,2	33,6

Somit erwies sich Rehmsdorfer N-Dünger II von bester Wirkung. Im allgemeinen war die Wirkung des Rehmsdorfer Düngers befriedigend.

Versuche über Pflanzendüngung mit menschlichem Harn und mit entzuckerter Sulfitlauge. Von **Th. Bokorny.**[1]) — Vf. stellte Versuche mit Stoffen an, deren organischer Bestandteil geeignet ist die Pflanze zu ernähren, insbesondere mit Harn und mit Sulfitlauge. Über die Verwertbarkeit des Harnstoffs als organische C-Quelle für die Pflanzen konnte keine klare Entscheidung gefällt werden. Die Sulfitlaugen indessen vermochten in fast allen Fällen eine Ertragssteigerung um 15—25 % zu bewirken. Eine Düngung der Pflanzen mit CO_2-haltigem Wasser brachte keine Ertragserhöhung.

Versuche über die Wirkung verschiedener aus Torf hergestellter Düngemittel. Von **B. Tacke.**[2]) — Vf. stellte Versuche mit verschiedenen aus Torf hergestellten Düngerpräparaten an. Die geprüften Düngemittel hatten folgende Zusammensetzung: 1. Humuskieselsäure: 30,01 % Mineralstoffe, 0,89 % N, 1,52 % CaO, 0,23 % P_2O_5, 0,34 % K_2O. 2. Moordüngemittel W.: 9,76 % Mineralstoffe, 1,45 % N, 12,70 % CaO, 0,23 % P_2O_5, 0,34 % K_2O. Die Gefäße wurden mit armem Sand gefüllt und erhielten als Grunddüngung 8 g K_2HPO_4, und 0,5 g N in verschiedener Form. Eine Anzahl der Gefäße erhielt außerdem noch eine Düngung von 15 g $CaCO_3$. Das Versuchsergebnis war folgendes:

Art der Düngung	Ertrag an Korn g	Ertrag an Stroh g	Gehalt an N mg	Gehalt an SiO_2 mg
Ohne N	0,68	4,10	31,4	145,8
0,5 g N als W.-Dünger + 0,2 g N als $NaNO_3$	2,48	15,40	156,0	143,3
0,5 " " " Humuskieselsäure + 0,2 g N als $NaNO_3$	1,22	7,28	77,8	193,1
0,7 g N als $NaNO_3$	11,87	47,38	539,7	380,0
Ohne N mit 15 g $CaCO_3$	0,89	4,90	27,0	51,5
0,5 g N als W.-Dünger, 0,2 g N als $NaNO_3$ + 15 g $CaCO_3$	3,43	14,52	165,0	85,2
0,5 g N als Humuskieselsäure + 0,2 g N als $NaNO_3$ + 15 g $CaCO_3$	3.60	14,33	155,8	146,7
0,7 g N als $NaNO_3$ + 15 g $CaCO_3$	19,81	50,64	575,2	202,4

Aus den Ergebnissen folgert Vf., daß die obengenannten Humusdünger keine nennenswerte Wirkung gezeitigt haben. — Weiterhin stellte Vf. Düngungsversuche mit einem mit HCl behandeltem Niederungsmoor an. Die Grunddüngung der Gefäße war 2,5 g CaO als $CaCO_3$, 3 g K_2O als Kalisalz und 2 g P_2O_5 als Thomasmehl. Die Zusammensetzung des Niederungstorfes war beim ursprünglichen und beim mit HCl behandelten Torf: 2,03 %, bezw. 2,15 % N, 6,58 % und 2,37 % CaO, 0,12 % und

[1]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 6—10 (München, Techn. Hochsch.). — [2]) Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1918, **36**, 369—373 (Bremen, Moorversuchsst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

0,03% MgO, 0,02% und 0,01% K_2O, 0,10 und 0,05% Na_2O, 0,63 und 0,58% SO_3. 0,13%, bezw. 0,13% P_2O_5. Das Ergebnis des Düngungsversuches zeigt die folgende Zusammenstellung:

Düngung	Ertrag an Korn g	Ertrag an Stroh g	Ernte an N mg
Ohne N	4,69	13,15	113,2
0,5 g N als $NaNO_3$	17.58	32,95	421.0
0,75 „ „ „ „	25,59	42,55	619,8
0,5 „ „ „ Cunrauer Moor	4,77	13,17	105,8
0,75 „ „ „ „ „	4,98	12,99	112,1
0,5 „ „ „ „ „ + 0,5 g N als $NaNO_3$	12,40	25.28	363.3
0,5 g N als Moor mit HCl behandelt	4,76	12,74	108,9
0,75 „ „ „ „ „ „ „	5,22	13,15	110,0
0,5 g N als Moor mit HCl behandelt, + 0,25 g N als $NaNO_3$	13,08	26,53	273,3

Auch die Behandlung des Torfes mit HCl hatte ihn als Pflanzennährstoff nicht geeigneter gemacht.

Über verschiedene Fragen der Moorkultur. Von **B. Tacke.**[1]) — 1. Vegetationsversuche mit Niederungsmoorboden von Mariawerth bei Ferdinandshof. Diese Versuche wurden angestellt, um die Ursache der niederen Erträge des Hafers auf dem Mariawerther Niederungsmoorboden zu kennen. Schon M. Fleischer hatte 1894/95 und 1896/97 ähnliche Vegetationsversuche angestellt, ohne aber diese Eigentümlichkeit des betr. Niederungsmoorbodens klären zu können. Die Oberflächenschicht des Moores ist bis auf etwa 20 cm sehr gut zersetzt, darunter liegt eine auffällig schlecht humifizierte Schicht Schneidetorf. Da Vf. vermutete, daß die reiche Versorgung der Pflanzen mit N das auffällige Überwiegen des Strohes über das Korn bedingen könne, wurden die Moorhaferpflanzen mit einer starken Differenzdüngung von P_2O_5 und K_2O versetzt. Indessen vermochte das Ergebnis des angestellten Vegetationsversuches die eben aufgeworfene Frage nicht zu lösen, da das Verhältnis von Korn zu Stroh durch die starke P_2O_5- und K_2O-Düngung kaum geändert wurde. Es wurden folgende Mengen geerntet:

Düngung	Korn g	Stroh g	Korn : Stroh
Ohne Düngung	17,41	61,45	1 : 3,53
150 kg P_2O_5, 200 „ K_2O (Thomasmehl)	21,87	75,53	1 : 3,44
150 „ P_2O_5, 200 „ K_2O (Superphosphat)	20,06	66,06	1 : 3,29
300 „ P_2O_5, 400 „ K_2O (Thomasmehl)	22,19	64,69	1 : 2,92
300 „ P_2O_5, 400 „ K_2O (Superphosphat)	23,09	74,22	1 : 3,21
Ohne P_2O_5, 200 kg K_2O	15,27	61,00	1 : 4,00
Ohne K_2O, 150 kg P_2O_5 (Thomasmehl)	22,89	71,74	1 : 3,13
500 kg P_2O_5, 500 „ K_2O (Thomasmehl)	20,86	70,92	1 : 3,73

[1]) Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1919, **37**. 321—326, 333—336 u. 419—425 (Bremen, Moorversuchsst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

2. Düngungsversuche mit verschiedenen Knochenmehlen auf Moorwiesen. Vf. berichtet über die Wirkung verschiedener Knochenmehle der Firma Scheidemandel im Vergleich mit Thomasmehl. Als Versuchsboden diente eine Wiesenfläche in der Nähe der Moorversuchswirtschaft Königsmoor; es war ein niederungsmoorartiges Übergangsmoor von schwachsaurer Beschaffenheit. Der Gehalt an Humussäure betrug an der Oberfläche 0,19% (ber. auf Trockensubstanz). Die Fläche war lange Zeit als Wiese benutzt. Die zur Verwendung kommenden Knochenmehle waren Knochenmehl 1a mit 0,79% N und 30,68% P_2O_5, Knochenmehl 4a mit 4,04% N und 21,53% P_2O_5 und ein Thomasmehl mit 17,15% Ges.-P_2O_5, wovon 15,40% citronensäurelöslich waren. Es wurde die Versuchsfläche mit einer Grunddüngung von 150 kg K_2O als 40%ig. Salz im ersten und 125 kg K_2O als 50%ig. Salz im 2. Jahre auf 1 ha gegeben. Für die P_2O_5-Düngung wurde der gesamte P_2O_5-Gehalt der genannten Dünger zugrunde gelegt. Das Ergebnis zeigt die nachstehende Zusammenstellung:

Düngung auf 1 ha	Ertrag an Heu			Gehalt des Heues an Nährstoffen					
	1917	1918	Summe	1917		1918		Summe	
	kg	kg	kg	N kg	P_2O_5 kg	N kg	P_2O_5 kg	N kg	P_2O_5 kg
Ohne Düngung	1040	4460	5500	15,65	3,27	78,68	18,38	94,33	21,65
Nur K_2O	1227	5037	6264	17,42	3,96	86,19	20,48	103,61	24,44
50 kg P_2O_5 (Thomasmehl) .	1541	6676	8217	23,45	5,89	112,34	35,29	135,79	41,18
100 „ „ „ .	1932	7652	9584	29,06	7,72	126,55	41,63	155,61	49,35
50 „ „ (Knochenm. 1a)	1846	6755	8601	27,46	6,43	114,07	32,81	141,53	39,24
100 „ „ „	1708	7090	8798	24,54	6,10	121,83	34,20	146,37	40,30
50 „ „ (Knochenm. 4a)	1609	6982	8592	24,49	5,75	116,18	35,58	140,67	41,33
100 „ „ „	1885	7075	8960	26,75	6,89	118,56	41,03	145,31	47,92

Somit ergaben die Versuche, daß auf niederungsmoorartigem Übergangsmoor, bezw. anmoorigem Boden, dessen Gehalt an freien Humussäuren sehr gering ist, feingemahlenes Knochenmehl in seiner Wirkung dem Thomasmehl völlig gleichkommt. — 3. Versuche über die sog. Inkrustierung des Saatgutes. Die Versuche wurden angestellt, um die Frage zu klären, ob die Inkrustierung des Saatgutes mit Nährlösung günstigen Einfluß auf die Keimung und das erste Wachstum auszuüben vermag. Als Versuchsfrucht diente Sommergerste, die mit einer Lösung von 4 kg $(NH_4)_2SO_4$ in 6 l H_2O eingequollen und getrocknet in Vegetationsgefäße eingepflanzt wurde. Diese enthielten 20 kg humusarmen Sandboden und wurden mit 1,5 g K_2O als KCl, 2 g P_2O_5 als Thomasmehl und 0,5 g N als $(NH_4)_2SO_4$ gedüngt. Die Ergebnisse lassen die völlige Unwirksamkeit des Inkrustierens erkennen, denn das nicht behandelte Saatgut brachte 14,45 kg Korn und 34,85 g Stroh, das inkrustierte Saatgut 14,06 g Korn und 35,65 g Stroh. Versuche im Freilande erbrachten ähnliche Ergebnisse. 5. Versuche mit verschiedenen aus Torf hergestellten angeblichen Düngemitteln. Die vom Erfinder Bottomley gerühmten günstigen Eigenschaften des bakterisierten und humogenisierten Torfes veranlaßten Vf., mit besonderen nach den Vorschriften des Erfinders hergestellten Torfpräparaten Düngungsversuche anzustellen. Zur Herstellung des Humogens benutzte Vf. einen Hochmoor-



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

torf von 75 % H_2O und einen Niederungsmoortorf von 65 % H_2O. Je 2 kg des Torfes wurden mit 25 ccm eines wässerigen Auszuges aus Pferdemist geimpft und mit dem oben angegebenen H_2O-Gehalte bei 26—27° aufbewahrt. Ein Teil der Böden wurde bei 135° sterilisiert; hiervon wurde wiederum ein Teil mit Azotobacter und Knöllchenbakterien geimpft. Alle diese Präparate wurden auf ihre N-Wirkung geprüft. Weiterhin kamen die Bakterienpräparate selbst zur Anwendung ohne Beigabe von Humus und außerdem noch 2 Torfpräparate H I und H II, die durch Erhitzen des Torfes unter Druck und nachträglicher Neutralisation mit Mergel oder Rohphosphat gewonnen wurden. Daneben kam noch Humuscarbolineum zur Anwendung. Die verwendeten Präparate hatten folgende Zusammensetzung:

	Trockensubstanz	In der Trockensubstanz sind enthalten					
		Ges.-N	H_2O-lösl. N	H_2O-lösl. Stoffe	CaO	P_2O_5	K_2O
	%	%	%	%	%	%	%
H I	66,22	0,60	—	—	17,67	0,12	0,14
H II	43,86	0,91	0,41	—	21,20	6,64	0,91
Humuskarbolineum	54.50	0,45	—	—	1,53	0,14	0,09
Frischer Moostorf	36,92	0,72	0,03	0,33			
Moostorf mit Stalldüngerbakterien geimpft	68,67	0,70	0,02	0,27			
Dasselbe sterilisiert	45,69	0,74	0,05	1,03			
Humogen aus Hochmoor	45.20	0,73	0,04	1,11			
Niederungsmoor	54,61	2,32	0,03	0,11			
Dasselbe mit Stalldüngerbakterien geimpft und sterilisiert	75,23	2,46	0,07	0,67			
Humogen aus Niederungsmoor	63,59	2,39	0,07	0,69			

Sämtliche Proben zeigten saure Reaktion, die durch gleichzeitige CaO-Düngung beseitigt wurde. Als Versuchsboden wurde Sand benutzt, dem für ein Gefäß eine Grunddüngung von 5 g CaO als $CaCO_3$, 2 g K_2O als 30%ig. Salz, 1,5 g P_2O_5 als Superphosphat verabreicht wurde. Die Differenzdüngung und das Versuchsergebnis ist aus der Tabelle auf Seite 110 zu ersehen. Die Versuche wurden bei verschiedenen H_2O-Gaben von 7 und 14 % durchgeführt. Von den verschiedenen Torfdüngern wurden für ein Gefäß 7,5 g Trockensubstanz verabreicht. Versuchspflanze war Hafer.

(Siehe Tabelle S. 110 oben.)

Der Versuch zeigt, daß eine Wirkung der verschiedensten Torfpräparate nicht zutage getreten ist; auch die Impfung des Bodens mit N-sammelnden Bakterien blieb ohne Erfolg. — Das Humuskarbolineum wurde in einem besonderen Versuch auf seine pflanzennährenden Eigenschaften geprüft; es vermochte aber unter den verschiedensten Bedingungen keine Wirkung hervorzubringen. Als Versuchsboden diente ein Sandboden, dem etwas Niederungsmoor zugesetzt worden war. Als Grunddüngung wurden 5 g CaO als Mergel, 2 g K_2O als 30%ig. Salz, und 1,5 g P_2O_5 als Thomasmehl verabreicht. Versuchspflanze war Hafer. Humuskarbolineum

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Nr.	Differenzdüngung	Boden mit 14 % H_2O		Boden mit 7 % H_2O	
		Ernte g	N-Gehalt g	Ernte g	N-Gehalt g
1	Keine	23,97	0,1699	22,33	0,1666
2	0,0547 g N als NH_4NO_3	26,16	0,1839	25,34	0,2253
3	1 g N als NH_4NO_3	70,73	0,7652	49,23	0,7565
4	Frischer Moostorf	22,97	0,1797	21,21	0,1676
5	Desgl. und 1 g N als NH_4NO_3	75,40	0,8041	53,96	0,7923
6	Hochmoortorf m. Stalldüngerbakterien geimpft	24,82	0,1803	20,77	0,1718
7	Desgl., sterlisiert	24,95	0,1922	21,79	0,1836
8	Humogen aus Hochmoor	25,09	0,1821	22,55	0,1829
9	Boden mit N-sammelnden Bakterien geimpft	24,09	0,1819	23,73	0,2002
10	Mit Stalldüngerbakterien geimpfter, sterilisierter Hochmoortorf mit N-sammelnden Bakterien geimpft	22,12	0,1666	21,47	0,1864
11	Niederungsmoortorf	22,02	0,1706	21,15	0,1761
12	Desgl. mit 1 g N als NH_4NO_3	68,08	0,7460	48,41	0,7379
13	Desgl. mit Stalldüngerbakterien geimpft	22,43	0,1814	23,45	0,1994
14	Humogen aus Niederungsmoor	23,50	0,1864	22,79	0,1890
15	Niederungsmoortorf mit Stalldüngerbakterien geimpft, sterilisiert und mit N-sammelnden Bakterien geimpft	24,03	0,1880	23,47	0,2083
16	Torfpräparat H I	25,84	0,2055	20,16	0,1695
17	„ H II	22,36	0,1859	22,84	0,2000
18	Boden mit N-sammelnden Bakterien geimpft	23,25	0,1977	23,76	1,2117

wurde in Mengen von 3 g auf das Gefäß gegeben. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Versuchsergebnisse.

Differenzdüngung	Ertrag an Hafer Korn	Stroh
Grunddünguug	6,41 g	14,85 g
3 g Humuskarbolineum	6,51 „	15,29 „
0,5 g N als NH_4NO_3	18,52 „	37,99 „
0,5 g N als NH_4NO_3 und 3 g Humuskarbolineum	18,45 „	36,95 „
1 g N als NH_4NO_3	25,59 „	49,22 „

Düngungsversuche mit Torfmull. Von **F. Pilz.**[1]) — Vf. prüfte die düngende Wirkung des Torfmulls im Vergleich mit der Wirkung des Einstreustrohes. Der Versuchsboden enthielt: 0,34 % N, 0,42 % K_2O, 0,12 % P_2O_5, 9,22 % CaO und 4,20 % MgO. Die 4 a großen Parzellen wurden teils mit Stalldünger, teils mit Torfstreu beschickt, teils blieben sie ohne Zusatz. Aus den Versuchen ergab sich, daß die düngende Wirkung der Torfstreu sehr gering und auch unsicher war. Die Stallmistdüngung hatte stets günstig gewirkt.

Versuche über die Aufschließung organischer Dünger. Von **Rippert.**[2]) — Da frühere Untersuchungen gezeigt haben, daß für die Herstellung eines wirksamen organischen N-Düngers ein Bakterienaufschluß bei Gegenwart von Alkali vorteilhaft ist, stellte Vf. Versuche in dieser Richtung mit Hornmehl, Blutmehl usw. an. Bei der Behandlung dieser Stoffe mit 20 %ig. KOH bildete sich unter geringer NH_3-Entwicklung ein leicht zersetzbarer Dünger, der zu einem Düngungsversuch mit Hafer diente. Vf. erntete:

[1]) Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. in Österr. 1918, **21**, 315—318. — [2]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 638—640 (Helmstedt, Ldwsch.-Schule).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ohne N	1,50 g Korn	18,00 g Stroh
1 g N als aufgeschl. Hornmehl	11,50 „ „	75,00 „ „
1 „ „ „ „ Leim	10,00 „ „	57,00 „ „
1 „ „ „ $(NH_4)_2SO_4$	10,00 „ „	55,00 „ „

Eine 2. Aufschließung wurde bei Blutmehl und Knochenmehl mit Melasse bewirkt, die sich in Milchsäuregärung befand. Düngungsversuche mit derartig aufgeschlossenen Proben zu Senf ergaben in einem humusarmen Sandboden:

	Ernte (frisch) g		Ernte (frisch) g
Ohne N	18.05	Mit 10 g Knochenmehl, roh	27,50
Mit 10 g Blutmehl, roh	59,50	„ 10 „ „ aufgeschlossen	50,50
„ 10 „ „ aufgeschl.	88,50		

Wurden die mit Bakterien aufgeschlossenen Präparate getrocknet, so war ihre Wirkung etwas geringer, wie der nachfolgende Versuch mit Hafer auf einem leichten Sandboden zeigt.

Ohne N	2,50 g Korn	18,00 g Stroh
1 g N als Hornmehl aufgeschlossen	11,50 „ „	75,00 „ „
1 „ „ „ $(NH_4)_2SO_4$	10,00 „ „	55,00 „ „
1 „ „ „ Torfmull u. Hornmehl, aufgeschl.	9.50 „ „	42,00 „ „
1 „ „ „ Torfmull u. Blutmehl „	9,45 „ „	32,50 „ „
1 „ „ „ Torfmull u. Melasse „	6,00 „ „	12,00 „ „

Der Stickstoffbakteriendünger. Von **O. Nolte.**[1]) — Die stetig anhaltende Knappheit an N-Düngern bringt neue Vertreter der N-sammelnden Bakteriendünger auf den Markt. Mit derartigen Präparaten stellte Vf. Laboratoriumsversuche zur Feststellung des Sammlungsvermögens an N und Vegetationsversuche mit Hafer und Senf als Nachfrucht auf Sandboden an. Das N-Sammlungsvermögen der Präparate war sehr gering; innerhalb von 8 Wochen wurden nur 3,1, bezw. 4,4 mg N gesammelt. Zum Vegetationsversuch wurde ein leichter Sandboden benutzt, der eine Grunddüngung von 2 g P_2O_5 als Thomasmehl, 2,5 g K_2O als K_2SO_4, 5 g $CaCO_3$ und 0,5 g $MgSO_4 . 7H_2O$ erhielt Eine N-Düngung wurde außer bei 4 Gefäßen in Menge von 0,8 g N als $(NH_4)_2SO_4$ nicht verabreicht, 2 Gefäße erhielten eine Gabe von 50 g Pekadünger, 2 weitere 50 g eines ähnlichen N-Bakteriendüngers und schließlich 2 neben dieser Gabe an Peka noch 5 g Traubenzucker. Das Ergebnis des Versuches zeigt folgende Tabelle, aus der zu ersehen ist, daß die N-Bakteriendünger keine Wirkung auszuüben vermochten, sei es mit oder ohne Beigabe von organischen Nährstoffen.

Düngung	Gesamternte an Hafer und Senf Trockensubstanz	N-Gehalt
Grunddüngung	11,38 g	99 mg
„ u. 50 g Peka	10,17 „	85 „
„ „ 50 „ „ u. 5 g Traubenzucker	10,69 „	89 „
„ „ 51 „ N-Bakteriendünger	10,47 „	92 „
„ „ 0,8 g N als $(NH_4)_2SO_4$	73,75 „	864 „

Somit ist von einer Verwendung der N-Bakterien in der Praxis solange abzuraten, bis durch die Erforschung der näheren Lebensbedingungen die nötigen Sicherheiten für das Gelingen solcher Bakterienimpfungen gegeben sind.

[1]) Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, 8, 909–912 (Rostock, Ldwsch. Versuchsst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die Wirkung der U-Kulturen auf das Wachstum der Pflanzen. Von **Th. Pfeiffer.**[1]) — Da infolge der herrschenden Knappheit an N-Düngern eine rege Propaganda zugunsten der N-sammelnden Bakterien, namentlich der Kühnschen U-Kulturen eingesetzt hat und zahlreiche günstig klingende Urteile aus den Kreisen der Praktiker zu hören sind, prüfte Vf. diese Behauptungen nach. Zu diesem Zwecke wurden Vegetationsgefäße mit 52 kg eines Gemenges von Quarzsand und nährstoffreichem Lehmboden gefüllt, der mit einer Grunddüngung von 5 g K_2HPO_4 und 3 g K_2SO_4 vermengt worden war. Nach einer Aufbewahrungsdauer von mehr als 2 Monaten wurden die Gefäße zur Aussaat so vorbereitet, daß eine Anzahl der Gefäße mit U-Kulturen unter Beigabe von Magermilch, genau nach Vorschrift, geimpft wurde und gleichzeitig noch 100 g Nitraginkompost erhielt. Ein zweiter Teil der unbehandelten Gefäße erhielt nach einigen Wochen noch dreimal eine Kopfdüngung von zusammen etwa 1 g N als NH_4NO_3. Versuchspflanze Hafer. Das Ergebnis der durch verschiedene Düngergabe beeinflußten Ernte ist:

Grunddüngung		Grunddüngung + NH_4NO_3		Grunddüngung + U-Kulturen + Nitragin-Kompost	
Trockensubst.	N-Gehalt	Trockensubst.	N-Gehalt	Trockensubst.	N-Gehalt
72,7 g ± 3,32	0,655 g	125,8 g ± 3,42	1,105 g	78,9 g ± 4,49	0,727 g

Die U-Kulturen haben somit eine kaum nennenswerte Erhöhung der Ernten gebracht, dessen Höhe etwa durch den N-Gehalt des Nitraginkompostes bedingt wird. Somit kann der landwirtschaftlichen Praxis nur geraten werden, keine U-Kulturen oder Nitraginkompost zu verwenden.

Überschußdüngung mit Phosphorsäure und ihre Nachwirkung. Von **P. Wagner.**[2]) — Die vom Vf. seit einer langen Reihe von Jahren durchgeführten Düngungsversuche mit P_2O_5 in Form von Thomasmehl in steigenden Mengen führten zu dem Ergebnis, daß auch die im großen Überschuß gegebenen Thomasmehlmengen eine deutliche Wirkung ausgeübt haben, und daß Thomasmehldüngungen von 6 dz auf den ha noch keineswegs zur Erzielung von Höchsterträgen ausreichten. Thomasmehldüngungen, wenn sie auch nicht höher bemessen werden, als die Erzeugung der erzielbaren Höchsterträge, bezw. Höchstgewinne sie erforderte, haben nach 6-, 8- oder 9maliger Wiederholung soviel unverbrauchte Thomasmehlreste im Boden hinterlassen, daß sehr erhebliche Nachwirkungen ausgeübt wurden. Die Nachwirkung dauerte wenigstens 3—4 Jahre. Auf den CaO- und Fe_2O_3-armen Wiesen war die Thomasmehl-P_2O_5 so leicht löslich geworden, daß die Nachwirkung nicht geringer war, als die jährlich wiederholte Düngung. Auf dem CaO-haltigen Lehmboden dagegen reichten die angesammelten Thomasmehlrückstände nicht aus, um Höchsterträge zu bringen. Neue Thomasmehldüngungen brachten hier stets höhere Erträge als die Nachwirkung allein.

Ein Gerstendüngungsversuch mit fallenden Phosphorsäuregaben. Von **W. Zielstorff.**[3]) — Vf. stellte auf einem milden Lehmboden Freiland- und Vegetationsversuche mit verschiedenen P_2O_5-Mengen zu Gerste an. Der Boden enthielt 0,133 % N, 0,104 % P_2O_5, 0,280 % K_2O neben

[1]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 759—761 (Breslau, Agrik.-chem. Inst. d. Univ.). — [2]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 586—590 (Darmstadt, Ldwsch. Versuchsst.). — [3]) Ebenda 607—609 (Königsberg i. P., Agrik.-chem. Inst. d. Univ.).


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Spuren von CaO. Die Fruchtfolge war: Klee mit Stalldung, Winterung, Rundgetreide, Hafer mit Kleeeinsaat, Klee, Hafer, Gerste. Der Feldversuch wurde durch die Ungunst der Witterung beeinträchtigt. Es wurden geerntet:

	Korn	Stroh		Korn	Stroh
Volldüngung (starke P_2O_5)	100	100	Volldüngung ohne N . .	86,1	87,2
„ (mittlere „)	96,3	105,8	„ „ K_2O .	100,0	108,3
„ (schwache „)	121,1	100,9	Ungedüngt	80,2	64,1
„ ohne P_2O_5 . .	97,1	105,7			

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über den Feldversuch und seine Ergebnisse:

	In kg Düngung für 1 a	In kg Ertrag von 1 a		Ertrag der Parzelle, wenn Volldüngung gleich 100 gesetzt	
		Korn	Stroh	Korn	Stroh
1.	Ungedüngt	11,0 ± 0,8	20,0 ± 1,0	80,2	64,1
2.	0,4 K_2O, 0,3 P_2O_5, 0,4 N	13,7 ± 0,3	31,2 ± 1,1	100	100
3.	0,4 „ 0,2 „ 0,4 „	13,2 ± 1,5	33,0 ± 1,6	96,3	105,8
4.	0,4 „ 0,1 „ 0,4 „	16,6 ± 1,1	31,5 ± 1,5	121,1	100,9
5.	0,4 „ — „ 0,4 „	13,3 ± 1,2	32,2 ± 2,0	97,1	105,7
6.	0,4 „ 0,3 „ — „	11,8 ± 0,9	27,2 ± 1,4	86,1	87,2
7.	— „ 0,3 „ 0,4 „	13,7 ± 1,3	33,8 ± 1,8	100	108,3

Die beim Gefäßversuch erzielten Erträge sind:

	Korn	Stroh		Korn	Stroh
Volldüngung	100	100	Volldüngung ohne P_2O_5 .	81,8	73,0
Ungedüngt.	43,9	29,9	„ „ K_2O .	110,9	83,2
Volldüngung ohne N . .	40,0	34,2			

Über die Einrichtung und die Erntemenge gibt die nachfolgende Tabelle eine Übersicht:

	Düngung für ein Gefäß	Enthaltend g			Ertrag vom Gefäß		Volldüngung gleich 100	
		K_2O	P_2O_5	N	Korn	Stroh	Korn	Stroh
1.	Ungedüngt	—	—	—	22,4 ± 1,1	19,9 ± 1,1	43,9	29,9
2.	4,83 g $(NH_4)_2SO_4$, 7,36 g Superphosphat, 1,96 % KCl. . .	1	1	1	51,0 ± 1,3	66,6 ± 4,0	100	100
3.	7,36 g Superphosphat, 1,96 g KCl	1	1	—	20,4 ± 0,9	22,8 ± 1,5	40,0	34,2
4.	4,83 g $(NH_4)_2SO_4$, 1,96 g KCl	1	—	1	41,7 ± 2,0	48,6 ± 4,0	81,8	73,0
5.	4,83 g $(NH_4)_2SO_4$, 7,36 g Superphosphat	—	1	1	56,6 ± 5,0	55,4 ± 3,2	110,9	83,2

Ammoniakphosphat. Von **M. Gerlach.**[1]) — Vf. stellte Düngungsversuche mit einem Ammoniakphosphat an, das durch Sättigen von Superphosphat mit NH_3 erhalten worden war. Das Ergebnis der Versuche, die auf einem Sandboden durchgeführt wurden, zeigt die folgende Zusammenstellung:

[1]) Ztschr. f. angew. Chem. 1918, **31**, 91 u. 92 (Bromberg, Kaiser Wilh.-Inst. f. Ldwsch.).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Roggen 1916.

Ohne N und P_2O_5	11,9 dz	Korn	39,5 dz	Stroh
60 kg wasserlösl. P_2O_5 u. 21 kg N im Ammoniaksuperphosphat	19,3 „	„	50,5 „	„
Die gleiche Menge Ges.-P_2O_5 u. N im Ammoniakphosphat	18,7 „	„	50,3 „	„

Zuckerrüben 1916.

	dz Rüben	% Zucker	kg Zucker
Ohne N und P_2O_5	233,0	17,8	4145
70 kg wasserlösliche P_2O_5 und 61 kg N im Ammoniaksuperphosphat	317,9	18,1	5752
70 kg Ges.-P_2O_5 u. 61 kg N im Ammoniakphosphat	322,3	18,7	6010

Kartoffeln 1916.

	dz Knollen	% Stärke	kg Stärke
Ohne N und ohne P_2O_5	103,0	16,0	1598
70 kg wasserlösliche P_2O_5 und 40 kg N im Ammoniaksuperphosphat	163,3	14,8	2410
70 kg Ges.-P_2O_5 u. 40 kg N als Ammoniakphosphat	156,9	14,9	2345

Roggen 1917.

Ohne N und ohne P_2O_5	13,9 dz	Korn	28,5 dz	Stroh
60 kg wasserlösliche P_2O_5 als Superphosphat und 40 kg N als $(NH_4)_2SO_4$	15,7 „	„	31,5 „	„
61 kg Ges.-P_2O_5 und 21 kg N im Ammoniakphosphat und 10 kg N im $(NH_4)_2SO_4$	16,2 „	„	33,6 „	„

Es hatten somit Ammoniaksuperphosphat und Ammoniakphosphat die gleiche Wirkung gezeigt. — Als wertbestimmend kommt für das Ammoniakphosphat die Menge P_2O_5 in Frage, die in einer neutralen Kaliumoxalatlösung löslich ist. Man verfährt dabei folgendermaßen: Man befeuchtet 10 g Substanz in einem Literkolben mit 5 ccm Alkohol von 96%, überschichtet mit 20 g festem neutralem Kaliumoxalat, übergießt hierauf mit 200 ccm einer konzentrierten Lösung dieses Salzes, kocht 3 Stdn. unter Ersatz des verdampfenden Wassers und füllt nach dem Erkalten auf. Vom Filtrat kocht man 25 ccm mit 40 ccm konzentr. HNO_3 $1/2$ Stde., um die Oxalsäure zu zersetzen, macht ammoniakalisch und verfährt nach der Citrat- oder Molybdatmethode. Aus den Untersuchungen ergibt sich, daß die P_2O_5 des Ammoniakphosphats in dieser Lösung leicht löslich ist im Gegensatz zum $Ca_3(PO_4)_2$, das in der gleichen Lösung unlöslich ist.

Elektrokali, ein schwedisches Kalidüngemittel und seine Wirkung auf Mineralboden. Von **P. Ehrenberg, O. Nolte, E. Haslinger-Hahn** und **J. P. van Zyl.**[1]) — Obwohl das Bestreben, durch kalihaltige Mineralien die Staßfurter Kalisalze zu verdrängen, bislang erfolglos gewesen ist, werden noch dauernd neue Versuche in dieser Richtung gemacht. Vff. haben Versuche mit einem kalihaltigen Kunstprodukt angestellt, das in Schweden durch Erhitzen von Feldspat und anderen kalihaltigen Mineralien mit Kohle und Eisen im elektrischen Ofen gewonnen wird. Das verwandte Elektrokali

[1]) Journ. f. Ldwsch. 1918, **66**, 209—240 (Göttingen, Agrik.-chem. Inst. d. Univ.).

Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

enthielt etwa 11,27 % säurelösliches K_2O. Die benutzten Versuchsböden waren Buntsandstein und Göttinger Lehmboden. Als Versuchspflanze dienten Sommerweizen und Buchweizen. Die Grunddüngung betrug 1914 20 g Tropon, 5 g $CaSO_4 . H_2O$, 2 g $MgCl_2 . 6 H_2O$, 0,5 g $Ca(H_2PO_4)_2$; 2,5 g $(NH_4)_2HPO_4$, 1,5 g NH_4NO_3; nach der 2. Ernte wurden nochmals 3 g NH_4NO_3, 3 g $(NH_4)_2HPO_4$ und 3 g $Ca(H_2PO_4)_2$ gegeben. 1915 wurden 10 g Tropon, 3 g NH_4NO_3, 1 g $(NH_4)_2HPO_4$, 3 g $Ca(H_2PO_4)_2$ und 2 g $MgCO_3$ gegeben. Der einen Hälfte der Gefäße wurden 15 g CaO verabreicht, während die andere ohne CaO blieb. Eine Anzahl der Gefäße blieb ohne weitere Düngung, 3 erhielten je 10 g, bezw. 2 g Elektrokali und weitere 3 je eine Gabe von 1 g K_2O als K_2SO_4, bezw. 30 %ig. Salz. 1915 wurde die K_2O-Gabe bei den letzten Gefäßen wiederholt, während die mit Elektrokali gedüngten Gefäße ohne Nachdüngung blieben. Das Ernteergebnis der beiden Jahre zeigt folgende Tabelle:

	Kalkgabe	Ernte 1914/15 A. Sandboden Trockensubstanz	A. Sandboden K_2O	B. Göttinger Boden Trockensubstanz	B. Göttinger Boden K_2O
Mit 15 g CaO	—	38,1	0,548	43,5	0,784
	10 g Elektrokali	31,9	0,489	50,6	0,918
	20 „ „	36,7	0,549	46,9	0,910
	1 „ K_2O als K_2SO_4 . . .	56,9	1,449	96,3	2,371
	1 „ „ „ 30 %ig. Salz	58,5	1,457	78,2	2,238
Ohne CaO	—	26,6	0,412	121.4	1,972
	10 g Elektrokali	35,1	0,535	108,2	1,972
	20 „ „	47,4	0,650	109,1	1,951
	1 „ K_2O als K_2SO_4 . .	85,5	1.944	142,0	3,615
	1 „ „ „ 30 %ig. Salz	80,4	1,832	117,4	3,146

Aus diesen Zahlen folgt, daß die Wirkung des Elektrokalis im Sandboden zusammen mit einer CaO-Düngung völlig ausbleibt oder beim Fehlen einer Kalkgabe nur gering bleibt. Von etwa 1, bezw. 2 g salzsäurelöslichem K_2O des Elektrokalis wurden etwa 12 % ausgenutzt, während vom Staßfurter Salz 74 % ausgenutzt wurden. Somit ist das Elektrokali als Düngemittel für Sandböden unbrauchbar. Auf dem Lehmboden blieb die Wirkung des Elektrokalis ebenfalls sehr zweifelhaft, nur wenn gleichzeitig CaO verabreicht wurde, stellte sich die Wirkung etwas besser. Somit ist erwiesen, daß weder auf Sand- noch auf Lehmboden das K_2O des Elektrokalis wirksam ist.

Neue Kalidüngungsversuche. Von **H. G. Söderbaum.**[1]) — Vf. stellte Untersuchungen an über die düngende Wirkung des Meersalzes und des Kalikalkes auf Hafer. Als Versuchsboden diente Moorerde, die 7,26 g Thomasmehl, 4,5 g $NaNO_3$, 1,0 g $MgSO_4$ aq. und 0,5 g NaCl erhielt. Die in Form des Meersalzes, bezw. Kalikalkes verabreichte K_2O-Menge betrug 1,5 g. Ein Teil der Gefäße wurde mit 27,0 g $CaCO_3$ beschickt. Die Zusammensetzung des in 5 verschiedenen Proben verwendeten Meersalzes war: 1,13—1,67 % H_2O, 4,43—42,0 % K, 3,74 bis 7,86 Na, 3,04—31,16 % Ca, 42,68 - 58,99 % Cl, 0,03—0,23 % SO_3. Der Ernteertrag ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

[1]) Medd. Nr. 177 från Ctrl.-Anst. f. Försöksväs. på jordbruksområdet.

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Düngung	Total-ertrag	Korn-ertrag	Düngung	Total-ertrag	Korn-ertrag
Ohne K_2O	18,6	1,5	Meersalz II + $CaCO_3$	89,0	32,5
„ „ + $CaCO_3$	51,9	11,5	„ III	59,6	14,4
K_2SO_4	34,7	7,3	„ III + $CaCO_3$	81,1	27,9
„ + $CaCO_3$	80,6	17,2	„ IV	60,0	14,5
Meersalz I	10,7	2,8	„ IV + $CaCO_3$	82,1	43,5
„ I + $CaCO_3$	90,5	33,0	„ V	64,7	16,7
„ II	51,8	13,6			

Der in 3 verschiedenen Proben verwandte Kalikalk hatte folgende Zusammensetzung: 0,14—4,02% H_2O, 0,46—8,55% Glühverlust, 21,99 bis 37,90% SiO_2, 8,25—15,03% SO_3, 0,40—10,66% CO_2, 5,18 bis 10,15% Al_2O_3, 0,20—0,62% Fe_2O_3, 30,87—47,13% CaO, 0,55 bis 2,02% MgO, 3,11—5,41% K_2O, 1,48—4,00% Na_2O. Das Ergebnis des Düngungsversuches zeigt die folgende Zusammenstellung:

Düngung	Total-ertrag	Korn-ertrag	Düngung	Total-ertrag	Korn-ertrag
Ohne K_2O	18,6	4,5	Kalikalk I + CaO	84,8	45,7
„ „ + CaO	51,9	14,5	„ II	81,5	26,9
K_2SO_4	60,0	14,5	„ II + CaO	90,6	50,6
„ + CaO	82,1	43,5	„ III	55,8	13,3
Kalikalk I	82,9	32,8	„ IV	88,0	36,5

Kainit oder Kalisalz für unsere Wiesen. Von **P. Liechti.**[1] — Vf. stellte auf verschiedenen K_2O-bedürftigen Böden des Kantons Bern Düngungsversuche auf Wiesen an, um die Frage zu klären, ob die Düngung mit Rohsalz vorteilhafter ist als die Düngung mit hochprozentigem K_2O-Salz. Aus den nachstehenden Versuchsergebnissen folgert Vf., daß beide K_2O-Salze gleich wirken.

	Düngung	Ertrag auf dem Versuchsfelde zu			
		Tännlenen	Wasen	Münsingen	Liebefeld
1.	80 kg P_2O_5 als Thomasmehl	54,5	56.6	65,4	37,7
2.	80 kg P_2O_5 als Thomasm., 60 kg K_2O als Kainit	69,1	76,0	81,0	59,9
3.	80 „ P_2O_5 als Thomasmehl, 60 kg K_2O als 40%ig. Salz	67,9	76,2	83,8	59,3
4.	80 kg P_2O_5 als Thomasmehl, 60 kg K_2O als 40%ig. Salz, 40 kg K_2O als K_2SO_4	72,5	88,2	92,1	69,7

Die Ertragssteigerungen betrugen im Durchschnitt bei Kainit 17,9 kg und bei Kalisalz 18,2 kg Dürrfutter auf 1 a.

Zur Frage der Kalkdüngung. Von **P. Liechti** und **E. Truninger.**[2]) — Die Versuche der Vff. über die Wirkung des Kalkes von verschiedener Korngröße auf verschiedene P_2O_5-Dünger wurden an Hafer, Karotten und Wicken durchgeführt. Der Kalk wurde als $CaCO_3$ gegeben. Als Versuchsboden diente ein kalkarmer, sandiger Lehmboden. Die Ernteergebnisse zeigt folgende Tabelle:

[1]) Ldwsch. Jahrb. d. Schweiz 1918, 610—613 (Bern-Liebefeld, Agrik.-chem. Anst.). — [2]) Ebenda 1916, 481—489 (Bern, Agrik.-chem. Anst.); s. nachsteh. Ref.

Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

P_2O_5-Düngung	P_2O_5-Menge		Ohne CaO	5 g CaO	10 g CaO
		Hafer.			
—	—		15,5	17,7	23,6
Entleimtes Knochenmehl	0,5 g	wasserlösl.	102,3	31,6	31,8
Palmaerphosphat . . .	0,5 „	citronensäurel.	108,5	109,0	106,6
Superphosphat	0,5 „	wasserlösl.	155,4	136,5	129,7
Thomasmehl	0,5 „	citronensäurel.	95,5	90,9	90,9
Superphosphat	1,0 „	wasserlösl.	178,4	171,7	163,1
		Karotten.			
—	—		8.0	3,4	4,1
Entleimtes Knochenmehl	0,5 g	wasserlösl.	50,2	11,2	4.6
Palmaerphosphat . . .	0,5 „	citronensäurelösl.	55,9	16,1	11.0
Superphosphat	0,5 „	wasserlösl.	53,8	17.3	10.2
Thomasmehl	0,5 „	citronensäurelösl.	49,5	15,8	14,2
Superphosphat	1,0 „	wasserlösl.	66,2	26,2	13.4
		Wicken.			
—	—		5.9	6,6	4,1
Entleimtes Knochenmehl	0,5 g	wasserlösl.	9,3	9,5	3.5
Palmaerphosphat . . .	0,5 „	citronensäurelösl.	10,2	12,6	3,3
Superphosphat	0,5 „	wasserlösl.	14,2	14,1	3 5
Thomasmehl	0,5 „	citronensäurelösl.	9,3	13,2	4,8
Superphosphat	1,0 „	wasserlösl.	14,1	14,0	3,9

Vff. prüften weiterhin den Einfluß der Kornfeinheit auf Höhe und Zusammensetzung der Erträge an Karotten. Der kalkarme, sandige Lehm erhielt eine Grunddüngung von 2 g P_2O_5 als Superphosphat, K_2SO_4 und NH_4NO_3. Der Kalk wurde in Mengen von 10 kg als gefällter $CaCO_3$, bezw. als Kalksand verabreicht. Das Ergebnis war folgendes:

Düngung	CaO	Ertrag	Gehalt der Trockensubstanz an			
			Asche	CaO	MgO	P_2O_5
	g		%	%	%	%
—	—	10,3	14,33	2,39	0,23	0.76
Gefällter $CaCO_3$	10	4.3	16,10	5,27	0,23	0,63
Kalksand mit 20,8% CaO . . .	10	24,9	11,26	2,91	0,35	0,59

Ein 2. Versuch mit Kalkspat verschiedener Korngröße mit Karotten bei gleicher Grunddüngung brachte folgendes Ergebnis:

Kalkdüngung	CaO	Ertrag	Gehalt der Ernte an				Reaktion des Bodens
			Asche	CaO	MgO	P_2O_5	
	g		%	%	%	%	
—	—	6,0	16,30	2,44	0.59	1.18	sauer
Staubförmiger Kalkspat	10,0	2,4	12,96	3,75	0,39	0,55	stark alkalisch
Feinsandiger „	10,0	4,2	13.36	3,71	0,58	0.65	neutral
Grobsandiger „	10,0	9,8	13,61	3.00	0,47	0,82	schwach sauer

Aus den Ergebnissen folgern Vff.: 1. Die Berücksichtigung der Korngröße des zu Düngezwecken verwandten Kalkes ist notwendig. 2. Die Forderung einer möglichst feinen Mahlung ist nicht in allen Fällen berechtigt. 3. Treten durch Kalk Schäden auf, so ist grobkörniger Kalk zu verwenden. 4. Durch Verwendung grobgemahlenen Kalkes kann man dem Boden eine größere Vorratsdüngung an Kalk verabreichen. 5. Bei Verwendung eines weniger feingemahlenen Kalkes erreicht man eine gleichmäßige Verteilung. 6. Zwischen Bodenreaktion und Ertrag bestehen gewisse Beziehungen.



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Zur Frage der Kalkdüngung. II. Mittl. Von **P. Liechti** und **E. Trunninger.**[1]) — Vff. stellten auf Vegetations- und Freilandparzellen Versuche an über die Wirkung von Kalkstein verschiedener Korngröße auf den Ertrag von Hafer, Rotklee und Karotten, auf Knochenmehlphosphorsäure und Superphosphat und auf die Nitrifikationsvorgänge im Boden. Der Kalk wurde in 5 verschiedenen Korngrößen als staubförmiger (0,11 mm Durchmesser), feinsandiger (0,11—0,4 mm Durchmesser), als grobsandiger (0,4—0,5 mm Durchmesser), als feingriesiger (0,5—1,0 mm Durchmesser) und als grobgriesiger (1,0—2,0 mm Durchmesser) Kalk verwandt. Der Kalk wurde in Mengen von 1000, 2000, 4000 und 8000 kg CaO auf 1 ha gegeben. Als Grunddüngung wurden 2 g P_2O_5 als Superphosphat, 0,5 g K_2O als K_2SO_4 und 0,5 g N als NH_4NO_3 gegeben. Der Boden war ein sandiger Lehm mit 0,135% P_2O_5, 0,101% K_2O, 0,329% CaO und 0,174% N. Das Ernteergebnis war folgendes:

Kalkmenge (g $CaCO_3$)	Ohne $CaCO_3$	Ertrag an Hafer vom Gefäß bei Verwendung von staubförmigem Kalk	feinsandigem Kalk	grobsandigem Kalk	feingriesigem Kalk	grobgriesigem Kalk
		Hafer.				
—	196,5	—	—	—	—	—
5,61	—	198,8	189,6	192,7	203,7	192,4
11,2	—	195,0	190,3	197,7	196,8	200,3
22,4	—	212,6	211,9	205,4	210,4	205,5
44,8	—	206,5	200,9	190,4	205,9	207,0
		Rotklee.				
—	87,4	—	—	—	—	—
5,61	—	90,7	90,3	93,3	95,8	98,6
11,2	—	70,8	82,0	89,7	92,8	99,1
22,4	—	0,2	76,4	84,9	90,4	90,5
44,8	—	0,1	62,1	78,2	82,8	89,0
		Karotten.				
—	48,0	—	—	—	—	—
5,61	—	53,8	52,6	59,4	58,4	57,8
11,2	—	20,4	50,8	60,9	58,7	61,1
22,4	—	—	29,1	53,9	57,2	60,5
44,8	—	—	1,7	43,2	52,4	60,6

Die Versuche über die Wirkung des Kalkes verschiedener Körnung auf die Knochenmehl- und Superphosphat-P_2O_5 wurden auf dem gleichen Boden angestellt. Als Grunddüngung wurden 0,5 g N, 0,5 g K_2O als K_2SO_4 und 0,5 g P_2O_5 als entleimtes Knochenmehl, bezw. als Superphosphat gegeben. Die Erträge waren bei einer Kalkgabe von 2000 kg Kalk auf 1 ha (11,2 g auf das Gefäß):

Düngung	Ohne Kalk	Staubförmiger Kalk	Grobgriesiger Kalk	Grobkörniger Kalk
Hafer. Ohne P_2O_5	21,3	21,2	20,8	20,8
0,5 g P_2O_5 als entl. Knochenmehl .	115,9	31,8	88,0	116,2
1,0 „ „ „ Superphosphat . .	156,9	166,0	156,9	155,2
Rotklee. Ohne P_2O_5	21,0	26,8	21,1	21,4
0,5 g P_2O_5 als entl. Knochenmehl .	79,1	41,3	74,8	79,2
1,0 „ „ „ Superphosphat . .	80,9	75,4	79,2	84,9

Die Nachwirkung der P_2O_5 beim Hafer zeigt folgende Zusammenstellung:

[1]) Ldwsch. Jahrb. d. Schweiz. 1918, 571—586; s. vorsteh. Ref.

Generated on 2019-10-13 16:56 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Düngung	Ohne Kalk	Staubförmiger Kalk	Grobgriesiger Kalk	Grobkörniger Kalk
Ohne P_2O_5	23,7	35,6	22,4	21,6
0,5 g P_2O_5 als entleimtes Kochenmehl	133,5	163,7	133,5	139,5
1,0 „ „ „ Superphosphat . . .	183,1	196,2	189,4	198,5

Der Ernteertrag des Hafers und der Karotten bei einer Kalkbeigabe zur Superphosphatdüngung war:

	Ohne Kalk	Staubförmiger Kalk	Feinsandiger Kalk
Hafer	167,2	181,1	189,4
Karotten	58,8	7,7	19,6

Um den Einfluß des Kalkes verschiedener Körnung auf die Nitrifikation zu prüfen, wurden 250 g Boden mit 0,1 g N in Form von $(NH_4)_2SO_4$ vermischt und mit wechselnden Kalkgaben verschiedener Körnung versehen. Nach 30, bezw. 60 Tagen wurde die gebildete Menge NO_3-N bestimmt.

		Ohne Kalk	Staubförmiger Kalk	Feinsandiger Kalk
Nach 30 Tagen.	Ohne $CaCO_3$ . .	0,004	—	—
	0,2 g „ . .	—	0,013	0,012
	0,4 „ „ . .	—	0,030	0,020
	0,8 „ „ . .	—	0,059	0,045
	1,6 „ „ . .	—	0,092	0,070
	3,2 „ „ . .	—	0,090	0,082
Nach 60 Tagen.	Ohne $CaCO_3$ . .	0,008	—	—
	0,2 g „ . .	—	0,028	0,027
	0,4 „ „ . .	—	0,047	0,048
	0,8 „ „ . .	—	0,093	0,085
	1,6 „ „ . .	—	0,107	0,103
	3,2 „ „ . .	—	0,104	0,101

Vff. fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen wie folgt zusammen: 1. Rotklee und noch weit mehr Karotten werden schon durch mittlere Gaben staubförmigen Kalkes in ihrem Wachstum schwer geschädigt; griesförmiger Kalk dagegen hatte ertragsteigernd gewirkt. 2. Hafer ertrug hohe Kalkgaben ausnahmslos gut. Die verschiedenen Körnungen erwiesen sich ohne Einfluß. 3. Die herabsetzende Wirkung des Kalkes auf die Ausnützung der Knochenmehl-P_2O_5 war um so größer, je feiner der Kalk war. Kalk von 3 mm Durchmesser wirkte nicht mehr ertragserniedrigend. 3. Der Einfluß des Kalkes auf die Wirkung der Knochenmehl-P_2O_5 wird weniger durch die Kornfeinheit als durch das physiologische Verhalten der Versuchspflanze bedingt. 5. Staubförmiger und griesförmiger Kalk wirken gleich günstig auf die Nitrifikation. 6. Denitrifikation wird durch Kalk nicht hervorgerufen.

Ein Beispiel für die Ertragssteigerung des Bodens durch Kalkung. Von **Clausen.**[1]) — Vf. düngte eine Koppel, die seit 25 Jahren keinen Stalldünger erhalten hatte, mit 100 Ztr. Kalkmergel, der $33^1/_2$% CaO enthielt. Der Boden bestand aus lehmigem Sand. Nachdem das Land gepflügt worden war, bekam es eine gute Düngung mit K_2O und P_2O_5, und wurde mit Gerste bestellt. Es ergab sich auf der Parzelle, die Rüben als Vorfrucht getragen hatte, mit Kalk ein Ertrag von 15,50 dz Korn, 29,40 dz Stroh, ohne Kalk 9,32 dz Korn, 23,28 dz Stroh, und auf jenen Parzellen, die als Vorfrucht Klee getragen hatten, mit Kalk 19,50 dz

[1]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, 39, 124.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Korn, 31,02 dz Stroh, ohne Kalk 16,35 dz Korn, 25,50 dz Stroh. Die Kalkdüngung hatte in beiden Fällen vortrefflich gewirkt und zwar bei Rüben als Vorfrucht besser als bei Klee als Vorfrucht. — Im 2. Jahre wurde der Schlag mit Senf bestellt und mit Kalk 13,26 dz und ohne Kalk 3,45 dz geerntet. Vf. schreibt die günstige Wirkung hauptsächlich der säurebindenden Eigenschaft des Kalkes zu.

Versuche und Untersuchungen über Kalk und Mergel. Von **H. R. Christensen.**[1]) — Die im Anschluß an die CaO-Düngungsversuche, die seit 1896 an den Versuchsstationen Dänemarks durchgeführt wurden, angestellten Versuche dienten 1. zum Vergleich der Wirkung von Mergel und CaO, 2. zum Vergleich der Wirkung verschiedener Mergel- und Kalkmengen und 3. zum Vergleich verschiedener Kalksorten. Die Versuche wurden auf Sandboden und leichtem Lehmboden an 4 verschiedenen Orten Dänemarks durchgeführt. Die benutzten Böden waren in der Hauptsache sauer oder neutral und zeigten keine Azotobactervegetation. Vf. fand die beste CaO-Wirkung in Südjütland, wo besonders der Ertrag des Hafers, des Roggens, der Rüben und der Wiesen stieg. Klee wurde durch die CaO-Düngung ganz besonders begünstigt, obwohl er vor der Kalkung nicht vorhanden war. Auf dem lehmigen Boden Südjütlands wurde eine Ertragssteigerung nur auf Rübenfeldern beobachtet. Vf. ist der Ansicht, daß die Kalkung insbesondere auf die Boden-Mikroflora günstig wirkte. Die Rüben erwiesen sich sehr widerstandsfähig gegen Schädlinge der verschiedensten Art. Gelegentlich trat durch die Kalkung Dörrfleckenkrankheit beim Hafer auf. Je reicher der Boden an Pflanzennährstoffen ist, desto geringer war im allgemeinen die Wirkung des CaO. Daneben vermag der CaO zweifellos günstig auf die Bodenreaktion zu wirken. Gerste erwies sich bei den Versuchen als ziemlich CaO-bedürftig, weniger der Hafer. Bei den Wiesen war die Menge der geernteten Leguminosen nach erfolgter Kalkung beträchtlich größer als bei den ungekalkten Vergleichsflächen; besonders Luzerne erwies sich sehr CaO-bedürftig. Auch bei der Lupine wurden durch Kalkung höhere Erträge erzielt, obwohl sie als CaO-feindlich gilt. Die Hauptwirkung der Kalkung ist im 1. Jahre wahrzunehmen. Feingemahlene Kreide wirkte besser als grobe, größere Mengen besser als geringe. Vf. rät dazu in längeren Zeiträumen mit größeren Mengen zu düngen und nicht etwa jährlich mit kleinen Mengen. Bei Versuchen über die Löslichkeit in CO_2-haltigem H_2O erwies sich die weiche Kreide leichter löslich als die harten Kalksteine. Bei Einwirkung von Frost verwitterte die Bleichkreide schneller als die Schreibkreide. Vf. empfiehlt der Feinheit der verwandten Kalkformen mehr Beachtung als bisher zu schenken.

Kalk und das Kalken der Böden. Von **J. A. Hanley.**[2]) — Vf. erörtert an der Hand von Versuchen den Wert und die Wirksamkeit der CaO-Düngung, den Bedarf der verschiedenen Böden und die Ursachen der Erschöpfung des Bodens an CaO, die verschiedenen Arten des CaO, die zur CaO-Düngung verwendet werden. Der obere Kalkstein von Yorkshire enthielt 79,77—88,00% CaO und 1,12—3,90% MgO, der untere 46,49

[1]) Tidskr. f. Planteavl 1918, **25**, 377—522. — [2]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 185—190; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 915 (Rühle).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

bis 55,59 % CaO und 32,35—37,94 % MgO. Zwei Proben eines Kalksteines von Durham enthielten 87,81 und 56,78 % CaO und 4,60 und 35,46 % MgO.[1])

Ein Versuch über Kalk- und Magnesiawirkung bei Kunstdüngermangel bei Verwendung von Endlaugenkalk. Von **Gisevius.**[2]) — Vf. stellte Freilandversuche an über die Wirkung des Endlaugenkalkes zu Zuckerrüben. Er erntete folgende Mengen:

Düngung	Ertrag an: Rübenwurzeln ohne Endlaugenkalk	Rübenwurzeln mit Endlaugenkalk	Rübenblättern und Köpfen ohne Endlaugenkalk	Rübenblättern und Köpfen mit Endlaugenkalk	Zucker ohne Endlaugenkalk	Zucker mit Endlaugenkalk
Volldüngung . .	235	269	116	118	36,7	44,7
Ohne K_2O . . .	181	264	99	118	27,3	42,5
„ P_2O_5 . . .	213	239	90	104	34.1	39,7
„ N	150	211	82	81	21,6	34,4

Aus den Versuchen folgert Vf.: 1. Endlaugenkalk steigert auf kalkbedürftigen Böden die Düngewirkung aller direkt wirkenden Pflanzennährstoffe. Das ist auch dann der Fall, wenn alle Nährstoffe gleichzeitig in genügender Menge gegeben sind. Vermutlich spielt neben der CaO-Wirkung auch die MgO-Wirkung eine Rolle. 2. Dem vorübergehenden Mangel an direkt wirkenden Nährstoffen hilft Endlaugenkalk auf kalkbedürftigen Böden ab, weil er das alte Nährstoffkapital im Boden zur Ausnutzung bringt. 3. Endlaugenkalk hat sich als ein gut streubarer und sicher wirkender Dünger erwiesen.

Beiträge zur Düngekalkfrage. Von **A. Stutzer.**[3]) — Nachdem Vf. auf die Wichtigkeit des CaO für die Pflanze und den Boden hingewiesen hat, bespricht er die Wirkung einer CaO-Düngung bei den Versuchen von Gisevius und Derlitzki in den Jahren 1917 und 1918. Es zeigte sich hierbei, daß der Endlaugenkalk gut gewirkt hatte, sowohl hinsichtlich der Menge als auch des Zuckergehalts. Vf. rät dazu, ausgedehnte Versuche mit den verschiedensten Kalkarten auf den verschiedensten Böden anzustellen, um zu einer möglichst genauen Bewertung der verschiedenen Kalksorten zu gelangen.

Die Magnesia als Düngemittel. Von **A. Felber.**[4]) — Vf. bespricht die Bedeutung der MgO für die Assimilation und die Samenbildung und berichtet über seine Versuche über die Düngung mit MgO-haltigen Kalisalzen. Das Ergebnis dieser Versuche zeigt die folgende Tabelle:

Düngung für 1 ha	Ertrag: Kartoffeln kg	Ertrag: Stärke %	Mehrertrag gegen ungedüngt: Kartoffeln kg	Mehrertrag gegen ungedüngt: Stärke kg	Reingewinn M
1. Ungedüngt	16 800	17,1	—	—	—
2. 800 kg Hornmehl (10 % N, 9 % P_2O_5) .	24 600	17,7	7 800	1481,4	876.00
3. 800 „ Hornmehl, 1230 kg Kainit . .	28 800	14,1	12 000	1188.0	1420,95
4. 800 „ „ 423 „ 40 %ig. Salz	29 600	15,6	12 800	1744,8	1529,45
5. 800 „ „ 423 „ Chlorkalium	30 600	15,6	13 800	1900,8	1647,40
6. 800 „ „ 343 „ „ und 176 kg Kieserit	37 400	15,6	20 600	2961,6	2593,25
7. 800 „ Hornmehl, 356 kg Kaliumsulfat	34 200	16,4	14 400	2244.0	1718,10
8. 800 „ „ 641 „ Kalimagnesia	33 200	16,6	16 400	2638,4	2003,10

[1]) Die aufgeführten Werte dürften sich auf $CaCO_3$ und $MgCO_3$ beziehen. — [2]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 129 u. 130 (Gießen. Ldwsch. Inst. d. Univ.). — [3]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 333 u. 334. — [4]) Ernähr. d. Pfl. 1919, **15**, 73—75 u. 86—88 (Dahlem).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Sodann berichtet Vf. über das Ergebnis von 23 Felddüngungsversuchen mit den verschiedensten K_2O-Salzen, teils mit, teils ohne Beigabe von MgO-Verbindungen. Auch hier zeigte sich die Überlegenheit der hochprozentigen Salze gegenüber den niedrigprozentigen, namentlich dann, wenn noch mit MgO-Salzen gedüngt wurde.

Die Wirkung von Mangan auf das Größenwachstum von Weizen. Eine Manganquelle für landwirtschaftliche Zwecke. Von **J. S. McHargue.**[1]) — Mn steigerte in starker Verdünnung das Wachstum von Weizen, sowie auch den N-Gehalt der Körner. Basische Schlacke, die sich zur Mn-Düngung eignet, enthält etwa 100 Pfd. Mn in der Tonne; sie eignet sich als Zusatz zu Düngern.

Untersuchungen über den Einfluß verschiedenartiger Mineraldünger auf die Zusammensetzung von Obstdauerwaren. Von **J. Kochs.**[2]) — Seit längeren Jahren verfolgte Vf. den Einfluß verschiedenartiger Düngung auf die Erträge und Güte von Johannis- und Himbeeren, sowie von Zwetschen und Kirschen. Bei den Himbeeren war mit voller Sicherheit ein Einfluß der Mineraldüngung auf die Güte des Saftes nicht festzustellen. Eine Bewässerung hatte den Zuckergehalt der Säfte erniedrigt. Ebenso war durch verschiedenartigste Düngung ein Einfluß auf die Güte von Johannisbeersäften nicht zu beobachten. Bei Zwetschen ließ sich gleichfalls eine Mineraldüngung nicht als wirksam feststellen. Dagegen waren die Kirschen von der vollgedüngten Parzelle am süßesten und brachten die höchsten Erträge. Infolge des höheren Saftgehaltes hatten diese Kirschen den Transport schlechter vertragen als die andern einseitig oder gar nicht gedüngten. Das Ergebnis dieses Versuches mit Eckhoffs schwarzer Knorpelkirsche sei hier angeführt:

	Ungedüngt g	Volldüngung N, P_2O_5, K_2O, CaO g	Ohne Kali g	Ohne P_2O_5 g
Gute Kirschen	1470	4980	4000	4150
	1400	4310	4050	4150
Gedrückte Kirschen	880	1410	1750	2030
	1230	1230	1500	1830
Gewicht von 100 Kirschen	3530	4160	3660	3970
„ der Steine	370	411	380	396
„ des Fleisches	3460	3740	3280	3574

Die Analyse der Kirschkerne ergab folgendes Bild:

	Ohne Düngung %	Volldüngung %	Ohne K_2O %	Ohne P_2O_5 %
H_2O	5,95	5,88	5,78	6.29
Asche	3,02	4,33	6,55	2,07
P_2O_5	1,02	2,63	3,65	0.97
In 100 Tln. Asche sind P_2O_5	33,87	60,68	55,68	46.87
Fett	8,65	9,02	8,83	8.62
Protein	7,77	7,84	7,14	7,02
N-freie Extraktstoffe	22,89	26,89	20.74	15,55
Rohfaser	58,07	52,52	56,74	66,74

Düngungsversuche mit Nährsalzgaben steigender Konzentration. Von **L. Simon.**[3]) — Stärke und Häufigkeit der Düngung müssen sich

[1]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1919, **41**, 332—335; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 354 (Grimme). — [2]) Ztschr. f. angew. Bot. 1919, 1, 15—27 (Dahlem, Versuchsst. f. Obst- u. Gemüseverwert.) — [3]) Botan. Ztrlbl. 1918, **39**, II., 15 u. 16.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

nach dem Nährstoffbedürfnis der Pflanze richten, das zu verschiedenen Zeiten verschieden ist. Ein Zuviel kann leicht schädigen. Namentlich bei Topfkulturen ist häufige Düngung mit geringen Nährsalzgaben anzuraten, gegenüber einer einmaligen starken Düngung.

Fruchtfolgen und statischer Versuch in der akademischen Gutswirtschaft Dikopshof. Von **A. Richardsen.**[1]) — Vf. stellte vergleichende Untersuchungen an über Einfelderwirtschaft, alte und verbesserte Dreifelderwirtschaft, Holsteinische Koppelwirtschaft, Fruchtwechselwirtschaft, Rheinischen Fruchtwechsel, Ellenbacher Fruchtfolge und Gründüngungswirtschaft an. Aus ihnen folgert Vf., daß Weizen wie auch Roggen höhere Erträge bringt nach Rüben oder Kartoffeln als nach Klee. Auch Raps bleibt hinter den Hackfrüchten zurück. Roggen nach Weizen gibt bessere Erträge als nach Klee. Hafer nach Klee gibt dagegen eine vorzügliche Frucht; er bedarf in dieser Folge kaum einer N-Düngung. Der statische Versuch sollte dartun, ob die wichtigsten Pflanzennährstoffe im Boden in einem günstigen Verhältnis vorliegen. Die Versuche zeigten, daß ein Rückgang im Ertrage in erster Linie auf N-Mangel und in zweiter Linie auf K_2O-Mangel beruht. Die Wirkungen sind bei mangelnder Stallmistversorgung deutlicher als bei reicher Stallmistdüngung.

Zur Frage der Pochtrübenschäden im Harz. Von **P. Ehrenberg** und **K. Schultze.**[2]) — Schon seit langen Zeiten ist erkennbar, daß die Gewässer des bergbautreibenden Oberharzes infolge ihres Gehaltes an Pochtrübe stark die nähere oder weitere Umgebung des Gewässers schädigen. Der Pflanzenbestand nimmt ein gelblichgrünes Aussehen an; Vieh, das davon frißt, soll erkranken und oft auch zugrunde gehen. Vff. prüften einige Möglichkeiten, um die schädigende Wirkung derartig vergifteter Böden zu mindern. Als Versuchsböden dienten ihnen 2 Böden von den Ufern der Innerste, die 3,695, bezw. 6,058 g Pb, 0,0399, bezw. 0,0250 g Cu, 0,8785, bezw. 1,583 g Zn und 0,0648, bezw. 0,1520 g As in 100 g Trockensubstanz enthielten. Die Erde wurde mit einer Grunddüngung, teils ohne weitere Zusätze, teils mit steigenden Mengen Kompost, Kalk, Ziegendünger und einer Mischung von Komposterde, bezw. Ziegendünger mit Kalk in Blumentöpfe gefüllt und mit Gras angesät. Der Ertrag ist aus der folgenden Zusammenstellung zu entnehmen.

	Auf dem weniger giftigen Boden g	Auf dem stark giftigen Boden g
Grunddüngung	1,45	1,61
	1,26	0,86
„ + 5 % Kompost	3,4	0,87
„ + 10 „ „	3,63	3,61
„ + 0,1 „ $CaCO_3$	2,03	1,47
„ + 0,1 „ CaO	2,10	1,97
„ + 2 „ Ziegendünger	2,17	1,22
„ + 5 „ Kompost + 0,1 % CaO	4,28	3,17
„ + 10 „ „ + 2 % Ziegendünger	4,03	3,51

Auf Grund dieser Ergebnisse schlagen Vff. zur Besserung eines solchen Bodens Auffahren von ausgereiftem, kalkhaltigem Kompost und gute Ver-

[1]) Ldwsch. Jahrb. 1919. **53**, 109—165 (Bonn-Poppelsdorf, Ldwsch. Hochsch.). — [2]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 540—542 u. 550—553 (Agrik.-chem. Inst. d. Univ. Göttingen).

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

mischung mit den oberen Bodenschichten, Aufbringen von Kalk, der ebenfalls flach unterzubringen ist, und Durchfrierenlassen über Winter vor. Im Frühjahr würde sich die Ansaat von Wiesengräsern empfehlen, die häufig mit Kalk und Kompost zu versorgen sind. Als Ursache der Giftwirkung vermuten Vff. aus Analogiegründen das Vorhandensein des Arsens.

Dauerdüngungsversuche auf denselben Ackerstücken, angestellt 1905—1918. Von **F. v. Lochow.**[1]) — Vf. weist an der Hand eigener Versuche auf die Notwendigkeit hin, über größere Zeiträume ausgedehnte Düngungsversuche anzustellen, um das Düngebedürfnis eines Bodens gründlich kennen zu lernen. Nur auf diese Weise läßt sich eine zweckmäßige Düngung erreichen und nur so gelingt es, das Arbeiten nach toten Rezepten zu vermeiden.

Literatur.

Ahr, Chr., Grundlagen der Wiesendüngung nach Ergebnissen von Dauerversuchen in Weihenstephan. — Freising, Verlag F. P. Datterer & Co., 1919.

Allendorff, und Ehrenberg: Die Aufgaben des Sonderausschusses für Zuckerrübenbau. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 531—534.

Altmannsberger: Qualitative und quantitative Steigerung der Erträge im Zuckerrübenbau durch Kalidüngung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 463.

Appold, J.: Kalkstickstoff als Ersatz für Ammoniak und andere Stickstoffdünger. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 3 u. 4.

Blanck, E.: Stickstoffdünger. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 994 u. 995.

Brandt: Behandlung der Wiesen im Herbst. — Mittl. d. Ldwsch.-Rats f. Sachsen-Meiningen 1919, **3**, 364 u. 365.

Bruns, F.: Gründüngung in Spargelkulturen. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 133 u. 134.

Burleigh, E. R.: Einige amerikanische Kalksteine. — Chem. News 1919, **118**, 181.

Cannon, W. A.: Über die Beziehung zwischen dem Wurzelwachstum und der Temperatur und Durchlüftung des Bodens. — Am. Journ. of Bot. 1915, **5**, 211—224; ref. Ztrlbl. f. Agrik Chem. 1919, **48**, 46.

Carolus: Dünger ohne Düngerwagen. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 512 u. 513.

Dankler: Erfahrungen mit Kalkstickstoff. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 5.

Dankler: Chlorkalium und Kartoffeldüngung. — Prakt. Ratgeb. in Obst- und Gartenbau 1919, **34**, 36.

Dietrich: Prakt. Düngungsfragen. — Jahrb. d. D. L.-G. 1919, I., 194 bis 204.

Ebersbach: Über Wiesenbewässerung. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 249—251.

Ehrenberg, P.: Der Einfluß des Bodens und der Düngung auf Pflanzenkrankheiten. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 401—412.

Floeß: Die Drill- oder Reihendüngung. — D. ldwsch. Presse 1919, **59**, 605—607.

Fuchs, A.: Kunstdünger-Erfahrungen. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 173.

Gaerdt-Löbner, H.: Gärtnerische Düngerlehre. — Frankfurt a. O., Verlag Trowitzch & Sohn, 1919, 6. Aufl., Preis 6.50 M.

Garcke: Anwendung von Kalkstickstoff und anderen Düngemitteln. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 35 u. 36.

---

[1]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1918, **67**, 442—448.

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by 
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Gaul: Die Verwendung des Ammoniaksuperphosphats als Kopfdünger zu Winterroggen. — Ill ldwsch. Ztg. 1919, **39**. 177.

Gaul: Ein Kartoffeldüngungsversuch auf Keuperboden mit verschiedenen Stickstoffdüngemitteln. — Mittl. d. Ldwsch.-Rats f. S.-Meiningen 1919, 386 u. 387.

Gehring, A.: Beitrag zur Aufklärung über Herstellung und Düngewirkung des Guanols. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1910, **68**, 259–277.

Gerlach, M.: Die deutsche Landwirtschaft unter der Wirkung des Dünger- und Viehmangels. — Jahrb. d. D. L.-G 1919, **1**, 4—10.

Gerlach, M.: Inwieweit sind künstliche Düngemittel für die Kartoffel vorhanden und wie müssen sie angewandt werden? — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 43 u. Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 40.

Gisevius und Derlitzki: Beiträge zur Düngekalkfrage. — Breslau, Verlag W. G. Korn, 1918, Preis 1 M.

Gräf, R.: Düngungsversuch in Haina zu Weizen. — Mittl. d. Ldwsch.-Rats f. S.-Meiningen 1919, **3**, 404.

Grashorn, H.: Winterweide im Oldenburgischen. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 37 u. 38.

Harpers, H.: Flüssige Dunggaben. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 228 u. 229.

Hiltner, L.: Über die Ermittlung des Düngebedürfnisses der Ackerböden und Wiesen. — Prakt. Bl für Pflanzenbau usw. 1919, **17**, 25—30 u. 59—66.

Hoffmann: Stickstoffdünger für Zuckerrüben. — Bl. f. Rübenbau 1919, **26**, 42.

Hoffmann, M.: Wie wird der Kalkstickstoff angewendet? — Flugblatt Nr. 53 der D L.-G. 1919.

Hoffmann, M.: Was hat der Ackerwirt bei den derzeitigen Düngungsmaßnahmen im Hinblick auf den Phosphorsäuremangel zu bedenken? — Flugblatt Nr. 54 der D. L.-G. 1919 u. Meckl. ldwsch Wchbl. 1919, **3**, 374–378.

Hoffmann, M.: Die Düngung mit Steinsalz. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 266–268. — Warnung vor der übertriebenen Düngung mit NaCl.

Holdefleiß, P.: Weidewirtschaft unter Berücksichtigung der Düngung und Pflege. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**. 183 u. 184.

Holthöfer, A.: Erfahrungen mit Kalkstickstoff. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**. 5.

Honcamp, F.: Die Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 387, 388, 395 u. 396.

Honcamp, F.: Über die derzeitigen Aussichten der Belieferung mit Kunstdünger. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 591–594.

Honcamp, F.: Stickstoffdünger. — Vereinsbl. d. ldwsch. Hauptver. f. Meckl.-Strelitz 1919, **20**, 27.

Honcamp, F.: Stickstoffdünger. — Meckl. ldwsch. Ztg. 1919, **15**, 175 u. 176. — Vf. warnt vor unbrauchbaren N-Düngern.

Honcamp, F.: Die Bedeutung der Landwirtschaft für den Wiederaufbau Deutschlands. — Meckl. Ztg. 1919, **163**, Nr. 299.

Jablonski, M.: Niederungsmoorboden als Düngemittel für Sand. — Mittl. d. Ver. f. Moorkult. 1919, **34**, 399 u. 400.

Jacobsen: Vertragen Buschbohnen frische Düngung? — Prakt. Ratgeb. im Obst- u Gartenbau 1919, **34**, 22.

Johannsen, O.: Zur Kaligewinnung aus Zement und Hochofenstaub. — Stahl u. Eisen 1919, **39**, 929—931; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 729.

Kayser: Die unmittelbare Verwendung von rohem Gaswasser zu Düngezwecken. — Journ. f. Gasbeleucht. 1918, **61**, 121—123; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, II., 854. — Kopfdüngung mit Gaswasser ist zu verwerfen, man kann der Düngung mit Gaswasser nur bedingt das Wort reden.

Kiehl, A. F.: Anleitung zur Umänderung von Fruchtfolgen. — Leipzig, Verlag von O. Hillmann, 1918, Preis 3 M.

Kirchner, W.: Über Stoppelfruchtbau zur Futtergewinnung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 297 u. 298.

Kleeberger, W., Ritter, L., und Schönheit, F: Düngungsversuche mit Raps in den Jahren 1915/18. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**. 29–33. — Vff. schließen ihre Untersuchungen über die Rapsdüngung mit dem Hinweis,



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

daß mineralische Beidüngung die Ausnutzung des Stalldüngers steigert und Hochzucht die Düngung besser auszunutzen vermag als die Landsorte.

Kling, M.: Über Kochsalzdüngung, insbesondere in den tabakbauenden Gegenden. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 398.

Kuhnert: Anlage von Dauerweiden auf Marschboden. — Ldwsch. Wchbl. f. Schleswig-Holstein 1919, **69**, 694 u. 948.

Kulisch: Zur Anwendung der Kunstdünger im Gartenbau. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 121 u. 122.

Kulisch: Ist es richtig, Kainit oder Gips in Düngerhaufen zu streuen. — Prakt Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 221.

Lemmermann, O.: Allgemeine Richtlinien für künftige Düngungsmaßnahmen. — Jahrb. der D. L.-G. 1919, 180—194.

Lemmermann, O.: Gegenwartsfragen auf dem Gebiete der Bodendüngung. — Nordd. Allg. Ztg. 1919, Nr. 204.

Löbner: Erfahrungen mit Kalkstickstoff. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 5.

LoMonaco, Domenico, u. Frattali, F.: Über die Wirkung des Calciumcyanamids — Arch. Farmacol. sperim. 1918, **26**, 179—192; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 564. — Vff. berichten über ihre Versuche über die Wirkung von Calciumcyanamid auf Tiere. Die giftige Wirkung ist der CN-Gruppe zuzuschreiben.

Luedecke: Bewässerung von Wiesen mittels künstlich gehobenen Wassers. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 116 u. 117.

Luedecke: Was muß in der nächsten Zeit an unsern Wiesen geschehen? — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 86—91.

Maas, H.: Düngungsversuche zu Winterrübsen und anderen Früchten auf Neukultur. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 21.

Mach, F.: Ersatzdüngemittel. — Bad. ldwsch. Wchbl. 1919, Nr. 30. — Warnung vor minderwertigen Düngern.

Maxted, E. B.: Bemerkungen zu den katalytischen und thermischen Synthesen von Ammoniak. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 232—235; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II, 908.

Mertens: Erfahrungen mit Kalkstickstoff. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 4 u. 5.

Meyer, D.: Durch welche wirtschaftlichen Maßnahmen kann der jetzige Phosphorsäuremangel gemildert werden? — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 113, **114**, 121 u. 122. — Vf. gibt Anweisungen, den zurzeit bestehenden P_2O_5-Mangel zu mildern und zwar: 1. durch Vermehrung der Stalldüngerproduktion, 2. durch Kompostierung geringwertiger Materialien, 3. durch Verwendung des städtischen Klärschlammes, 4. durch Verwendung des Scheideschlamms, 5. durch Kauf von Haldendünger, 6. Anwendung von Thomas- oder Martinsschlacken, 7. durch geeignete Anwendung der Rohphosphate, 8. durch rationelle Anwendung der zur Verfügung stehenden P_2O_5-Dünger, 9. durch Anbau von Pflanzen, welche die Boden-P_2O_5 gut ausnutzen, 10. durch Verwendung physiologisch saurer Dünger, 11. durch Anwendung nährstoffaufschließender Dünger und 12. durch Förderung der bakteriologischen Tätigkeit im Boden.

Meyer, D.: Zur Frage der Kalkdüngung und der Wirkung der verschiedenen Kalkformen. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 578—581.

Meyer, D.: Milderung des Phosphorsäuremangels. — Bl. f. Rübenbau 1919, **26**, 27.

Meyer, D.: Zur Frage der Kalkdüngung. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 985—988.

Meyer, D.: Soll Chlornatrium zur Düngung verwendet werden? — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 1043 u. 1044.

Meyer, L.: Lupinen-Gründüngung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 285.

Mitscherlich, E. A.: Kartoffelversuche. — Georgine 1919, **12**, 486 u. 487.

Mitscherlich, E. A.: Hebung der Rübenerträge. — Bl. f. Rübenbau 1919, **26**, 157.

Mühlen, v. d.: Dünger und Düngung der Obstbäume für den Anfänger. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1918, **34**, 305.

Müller, G.: Kalkstickstoff und schwefelsaures Ammoniak. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 36.



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Müller, C., und Molz, E.: Versuche über die Wirkung verschiedener Kulturmaßnahmen und anderer Einflüsse auf den Ertrag und den Gesundheitszustand der Kartoffeln. — Ldwsch. Jahrb. 1918, **52**, 343—385.

Neubauer, H.: Über die Düngewirkung der erdigen Rohphosphate. — D. ldwsch. Presse 1918, **45**, 413 u. 414. — Vf. spricht sich für die alleinige Verwendung der Rohphosphate auf sauren Böden aus.

Neubauer, H.: Giftige Stickstoffdüngemittel. — Ldwsch. Ztschr. f. d. Rheinprovinz 1919, **20**, 453.

Nolte, O.: Der Stickstoffbakteriendünger. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. Braunschweig 1919, **88**, 437 u. 438.

Partington, J. R.: Die Oxydation des Ammoniaks. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 337 u. 338; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 909.

Peek, S. S.: Einfluß der Feinheit auf den Düngewert des Knochenmehles. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1915, **6**, 922—926.

Pietsch, P.: Das Jauchen der Runkeln. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 294.

Plath, P.: Jauchedrill. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 278.

Prittwitz, v.: Schäden durch Kalikopfdüngung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 239.

Reinhardt, F.: Der Serradellabau, seine Bedeutung und Förderung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 452 u. 453.

Riedel, F.: Kalkofengase zur Kohlensäuredüngung. — Tonind. Ztg. 1919, **43**, 607—610, 619 u. 620.

Rümker, A. v.: Die Anpassung unserer Feldbestellungspläne an die Bedürfnisse der Zeit mit Berücksichtigung des Düngermangels. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 1—3, 11 u. 12.

Rümker, K. v.: Stallmist- und Gründüngung und einige Spezialfragen der Düngung — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1919, Preis 1,45 M.

Rützen, v.: Gründüngung auf leichtem und schwerem Boden. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 500.

Schmidt, O.: Die Stellung der Spinnpflanzen im Landwirtschaftsbetriebe. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 49—51.

Schnitzler: Zeitgemäße Betrachtungen zur Kultur der Wiesen. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 691, 692 u. 704. — Hinweis auf die Notwendigkeit einer ständigen Düngung der Wiesen mit K_2O und P_2O_5.

Schnitzler: Die Kalikopfdüngung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 211 u. 212.

Schulz: Kann man ohne Erhöhung der Düngermengen die Ernteerträge wesentlich steigern? — Westpreuß ldwsch. Mittl. 1919, **24**, 173, 175 u. 176.

Seelhorst, C. v.: Über den Wirkungswert von Rehmsdorfer Stickstoffdünger. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 337 u. 338. — Vf. zeigt an der Hand der Zielstorffschen Versuche, daß der Wirkungswert des Rehmsdorfer Düngers sehr gering ist.

Siess, W.: Anwendung von Kalkstickstoff beim Gemüsebau. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 4.

Spahr: Mit welchen künstlichen Stickstoffdüngemitteln hat der Landwirt in Zukunft zu rechnen? — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 290 u. 292.

Steffen, A.: Steigerung der Erträge. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 70.

Steglitz: Kalk und Kalkdüngung unter den gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnissen. — Westpreuß. ldwsch. Mittl. 1919, **24**, 179 u. 180.

Steinemann, F.: Düngerknappheit und Düngerverteilung. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 37.

Steinemann: Das Kalkbedürfnis der Erdbeeren. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**. 37.

Steinemann, F.: Steigerung der Erträge. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 140.

Steinemann, F.: Spargel und Stickstoff. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **39**, 214.

Störmer, Bericht der Anstalt für Pflanzenbau und der Pommerschen Saatzuchtanstalt 1918.

Suckau, R.: Wie man den Dung untergraben soll. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **39**, 214.


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Tamm, K.: Künstliche Düngung. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **34**, 76.

Treibig: Vier Jahre Jauchedüngung auf magerem Boden unter besonderer Berücksichtigung des Futterrübenbaues. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 143 u. 144.

Treibig: Jauchedüngung auf magerem Boden. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 230.

Treibig: Jauchedrill. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 278.

Vibrans: Gründüngung von Spargelfeldern. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919. **39**, 213 u. 214.

Vocke: Jauchekonservierung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 284.

Voss, A.: Erklärungen zu den Kunstdüngererfahrungen. — Prakt. Ratgeb. im Obst- u. Gartenbau 1919, **39**, 210—212.

Wölser, Th.: Landwirtschaftliche Sünden. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1918, 8. Aufl.

Wrangell, M.: Über den Einfluß der Bodenreaktion bei der Phosphorsäure- und Kaliaufnahme durch die Pflanzen. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 683.

Zorn, W.: Winterweideversuche in Bayern. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 107—110 u. 136—138

Anleitung für den Gemüsebau unter besonderer Berücksichtigung des feldmäßigen Anbaues. — Nr. 1 der Arb. d. Verb. Dtsch. Gemüsezüchter; Berlin, Verlag d. Verb. Dtsch. Gemüsezüchter, 1919, 3. Aufl.

Der Phosphorsäuremangel, eine große Gefahr für die landwirtschaftliche Erzeugung. — Hess. ldwsch. Ztg. 1919, **89**, 735.

Die ersten drei Versuchsjahre der Teichdüngungsstation in Sachsenhausen (Brandenburg). — Ernähr. d. Pfl. 1919, **15**, 44—48.

Gegenwartsfragen auf dem Gebiete der Bodendüngung. — Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 493 u. 494.

Kali und Kalk. — Tonind.-Ztg. 1918, **43**, 164. — Bei der Kalidüngung wirken sowohl die K_2O- als auch die Mg-Verbindungen entkalkend auf den Boden, so daß dem Gehalt des Bodens an CaO Beachtung geschenkt werden muß.

Stickstoff oder Kalk. — Tonind.-Ztg. 1919, **43**, 112 u. 113. — Kalk wirkt umsetzend auf die mineralischen und organischen Bodenbestandteile, so daß eine Kalkdüngung unter gewissen Umständen düngersparend wirken kann.

B. Pflanzenwachstum.

1. Physiologie.

a) Fortpflanzung, Keimung, Zellbildung.

Referent: M. Heinrich.

Einfluß vorübergehender und kontinuierlicher Reize auf das Wachstum von Keimlingen. Von **H. Jacobi.**[1]) — Vorübergehende photische oder thermische Reize rufen bei Keimlingen von Triticum vulgare abwechselnd eine Beschleunigung und Verzögerung des Längenwachstums hervor. Allmählich stellt sich jedoch eine gleichmäßige Wachstumsgeschwindigkeit ein. Dauerreize, konstante Belichtung mit weißem Licht, sowie konstante Verdunkelung beeinflussen das Gleichmaß der Wachstumsgeschwindigkeit nicht. Dauernde Beleuchtung mit farbigem Licht wirkt

[1]) Anz. kgl. Acad. Wissensch. math.-nat. Kl. 1918, 109 u. 110; nach Botan. Ztrlbl. 1919, **140**, 373 (Matouschek).



nicht wie vorhin genannte Reize, sondern hat ein vollständig ungleichmäßiges Wachstum zur Folge. Die farbig belichteten Keimlinge übertreffen die etiolierten an Länge.

Beiträge über die Keimung bespelzter und nackter Timothyfrüchte. Von **M. Heinrich.**[1]) — Das Auftreten nackter Timothyfrüchte ist für Handelssaat von großer Bedeutung, da diese Samen eine geringere Widerstandsfähigkeit gegenüber ungünstigen Lagerbedingungen zeigen. An sich sind allerdings die nackten Samen die größten und am besten ausgereiften, so daß bei unbedingt frischer Saat ihr Auftreten nicht ungünstig beurteilt zu werden braucht. Licht wirkte bei den untersuchten Proben — gleichgültig ob bespelzte oder nicht bespelzte Saat — verzögernd auf den Keimungsverlauf.

Untersuchungen über die Beschädigung der Pflanzen durch Säuren und über die Reizwirkung der Säuren auf Pflanzen. Von **I. Onodera.**[2]) — Verdünnte Säuren wirken anreizend auf Keimung und Wachstum. Stärkere Konzentrationen schädigen, verschieden nach Art der Säure. Am meisten Salzsäure, weiter abnehmend Schwefel-, Ameisen-, Butter-, Essig-, Salpeter- und Milchsäure. Die Wurzeln stellen zuerst ihr Wachstum ein, während die Blätter noch weiter wachsen.

Die Samen von Hevea und die Bedingungen zu ihrer Keimung. Von **E. de Wildeman.**[3]) — Männliche und weibliche Blüten verteilen sich nach Sprecher und Maas nach bestimmten Regeln in den Infloreszenzen. Die Bestäubung geschieht nicht durch den Wind, sondern durch Insekten. Nur 3 % der weiblichen Blüten kommen zur Fruktifikation. Die Selektion der Samen ist außerordentlich schwierig und wird daher nur selten der ungeschlechtlichen Vermehrung vorgezogen. Die Farben der verschiedenen Bäume und auch des gleichen Baumes sind in Farbe und Größe wesentlich verschieden. Nur die Zeichnung ist meist deutlich die gleiche. Die Keimungsbedingungen hängen ab von ihrem Ursprung, ihrer Reife, ihrer Austrocknung, der Temp. und dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft bei der Keimung. Normale Samen keimen in 10 Tagen. Vf. gibt weitere Richtlinien zur Behandlung der jungen Keime.

Über die Keimungsverhältnisse der Nesselsamen. Von **R. Schwede.**[4]) — Untersuchungen über die Keimungsbedürfnisse der Nesselsamen zeigten, daß eine Frostwirkung äußerst günstig war. Auch Lichtzutritt bei erhöhter Temp. (30°) zeigte sich keimungsfördernd, während bei normalen Keimungsverhältnissen die Keimung unbefriedigend war, und die Keimlinge selbst schwach blieben. Hartschaligkeit ist nicht die Ursache des geringen Keimungsvermögens.

Über die Wirkung von oberflächenaktiven Stoffen auf Pflanzensamen. Von **J. Traube** und **Hedwig Rosenstein.**[5]) — Vff. fanden folgende Wirkungen verschiedener oberflächenaktiver Stoffe auf die Keimung und das Wachstum von Gerste und anderen Pflanzensamen: Für die eigentlichen Narkotica, wie Chloroform, Äthyläther, Urethan usw., die teils als

---

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 259—276 (Rostock, Ldwsch Versuchsst.). — [2]) Ber. d. Ōhara-Inst. f. ldwsch. Forsch. 1916, **1**, 53—110 (Nogaku-Tokugiosch, Japan); nach Chem. Ztrlbl. 1920, III., 355 (Volhard). — [3]) Caoutchouc et Guttapercha **17**, 10429—10431; nach Chem. Ztrlbl. 1920, III., 388 (Fonrobert). — [4]) Textile Forschung 1919, 72 u. 73; nach Ztschr. f. angew. Bot. 1919, **1**, 211 u. 212. — [5]) Biochem. Ztschr. 1919, **95**, 85—100.


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Dämpfe, teils in gelöstem Zustande auf die Gerste wirkten, ergab sich annähernd dieselbe Reihenfolge wie bei der tierischen Narkose; es besteht auch bei den Pflanzen in bezug auf den Keimungs- und Wachstumsvorgang eine reversible und irreversible Narkose, sowie ein Erregungsstadium. Ebensolche Ergebnisse wurden erzielt bei einer Reihe von Desinfizienzien, wie m-Kresol, Naphthalin usw. Die höheren Fettsäuren, wie Capronsäure, Caprylsäure, wirken in kleinen Mengen stark erregend auf die Keimungsgeschwindigkeit der Gerste ein. Die Duftstoffe der Pflanzen, wie ätherische Öle usw. gehören zu den oberflächenaktiven Stoffen und dürften daher eine entsprechende Reizwirkung ausüben.

Literatur.

Davidson, J.: Reduzieren Keimlinge Nitrate? — Journ. f. Biol. Chem. 1919, **37**, 143—148.

Gentner, G.: Über die Keimungsverhältnisse der Samen der gebräuchlichsten Arzneipflanzen. — Heil- und Gewürzpfl. 1917, **1**, 16—19, 30—46, 77—84.

Herrmann: Die Keimungsenergie des Kiefernsamens in Theorie u. Praxis. — Naturw. Ztschr. f. Forst- u. Ldwsch. 1919, **17**, 53—58.

Kinzel, W.: Über eine neue Methode des Durchfrierens und die damit erzielten Erfolge bei zahlreichen bisher nicht oder kaum zur Keimung gebrachten Samen. — Naturw. Ztschr. f. Forst- u. Ldwsch. 1919, **17**, 139—142.

Sierp, Hermann: Über den Thermotropismus der Keimwurzeln von Pisum sativum. — Ber. Deutsch. bot. Ges. 1919, **37**, 502—511.

---

b) Ernährung, Assimilation.

Referent: Ch. Schätzlein.

Das Gesetz des Pflanzenwachstums. Von **E. A. Mitscherlich.**[1]) — Aus dem Gesetz der physiologischen Beziehungen wird ein Wachstumsgesetz abgeleitet, dem der mathematische Ausdruck $y = A(1 - e^{-cx})^n$ verliehen wird. Hierin bedeutet e die Basis des natürlichen Logarithmus, n die Zahl der äußeren Wachstumsfaktoren x mit ihrem Wirkungsfaktor c und A einen Höchstertrag, der durch die Normierung sämtlicher Wachstumsfaktoren und nicht zuletzt durch die inneren Wachstumsfaktoren bedingt wird. Die experimentelle Nachprüfung an Versuchsreihen mit Zuckermohrhirse, Hafer und Ackererbsen, wobei die ganze Vegetationsperiode in einzelne Vegetationsabschnitte eingeteilt und ein bestimmter Teil nach jedem Vegetationsabschnitt geerntet wurde, beweist, daß das „Wachstumsgesetz" zu Recht bestehen dürfte.

Die Wachstumskurve. Von **August Rippel.**[2]) — Es ist nicht mit der Mitscherlichschen (siehe vorst. Ref.), sondern mit der Robertsonschen[3]) Formel eine weitgehende Anpassung der empirisch gefundenen Tatsachen zu beobachten. Sie lautet $\log \frac{y}{A - y} = k(x - x_1)$, worin x den

---

[1]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, **53**, 167—182 (Königsberg i. Pr., Ldwsch. Inst. d. Univ., Abt. f. Pflanzenbau). — [2]) Ber. d. D. Botan. Ges. 1919, **37**, 169—175 (Breslau, Agrik.-chem. u. bakteriol. Inst. d. Univ.). — [3]) Arch. f. Entwickl.-Mechanik 1907, **25**, 581.

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by 

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Zeitpunkt bedeutet, zu dem die Hälfte des Höchstertrages erreicht ist. Die Konstante k muß durch Einsetzen der verschiedenen empirisch gefundenen Werte berechnet werden, das Mittel aus allen ergibt k. Durch Einsetzen der Zeitabschnitte x wird dann ermittelt, wie sich die so zu berechnenden y-Werte den gefundenen anpassen. Die Einheitlichkeit im Verlauf der verschiedensten mit dem Wachstum zusammenhängenden Vorgänge innerhalb des Organismenreiches beruht darauf, daß das wachsende Protoplasma eine organell und individuell spezifische Aktivitätsperiode durchläuft, deren Verlauf gänzlich von physiko-chemischen Gesetzen bestimmt wird, nach Art der autokatalytischen Reaktionen, die, einmal eingeleitet, in den vorgeschriebenen Bahnen ablaufen müssen, von äußeren Faktoren also nicht mehr prinzipiell, sondern nur zeitlich und quantitativ beeinflußt werden könnten; deren Wirkung eben für das aktive Protoplasma charakteristisch ist im Vergleich zum ruhenden, und als deren Produkt die gekennzeichnete Wachstumskurve (S-Kurve) sich ergibt, die dergestalt als von inneren Ursachen abhängig erscheint.

Prinzipielle Überlegungen zum Wachstumsgesetz der Pflanze. Von **B. Baule.**[1]) — Da die Substanzmenge der Pflanze in einem bestimmten Augenblick der Vegetationszeit von den Wachstumsbedingungen abhängig ist, die in jedem Zeitpunkt vor jenem Augenblick geherrscht haben, so stellt sich das Gesetz, das die Höhe des Ertrages als eine Funktion vom Zeitpunkt des Erntens angibt, notwendig als ein Integralgesetz dar. Es müssen in ihm die Wirkungen der Wachstumsfaktoren über die ganze bisherige Lebenszeit integriert werden. Der zeitliche Wachstumsverlauf ist durch eine reine Zeitfunktion, in der als einzige freie Konstante die „Lebensdauer" der Pflanze auftritt, gegeben. Diese in höheren Naturprinzipien begründete Zeitfunktion bestimmt zusammen mit der Wirkungsfunktion das Wachstum der Pflanze bei beliebig gegebenen äußeren Wachstumsbedingungen. Aus dem Wachstumsgesetz, bezw. Ertragsgesetz läßt sich entnehmen, wie durch Änderungen der Wachstumsbedingungen während der Vegetationszeit die Höhe der Ernte beeinflußt wird. Es zeigt sich, daß die Wachstumsbedingungen in der Mitte der „Lebenszeit" in erster Linie für das Ergebnis bestimmend ist. Die Nährstoffaufnahme der Pflanze scheint sich im Laufe der Vegetationszeit so zu ändern, daß der Effekt möglichst groß wird, das soll heißen, daß die zum Aufbau der Pflanzensubstanz verbrauchte Stoffmenge möglichst gering ausfällt.

Ein Beitrag zum Gesetze des Pflanzenwachstums. Von **E. A. Mitscherlich.**[2]) — Vf. zeigt an 2 Beispielen, wie weit das Wachstum der Pflanzen einer mathematischen Gleichung folgt, insofern am Anfang der Vegetationsperiode das Wachstum zunächst langsam vonstatten geht, alsdann schnell und zum Schluß wieder langsamer. So fand Vf. folgende Werte bei einem Versuch mit Erbsen und einem andern mit Senf (s. S. 132). Die berechneten Werte stimmen weitgehend mit den gefundenen überein, was für die Richtigkeit der Anschauung des Vf. spricht.

[1]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, **54**, 493—504. — [2]) Fühlings ldwsch. Ztg 1919, **68**, 130—133 (Königsberg i. Pr., Ldwsch. Inst. d. Univ.).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Dauer des Wachstums Tage	Ertrag an Erbsen	berechnet	Dauer des Wachstums Tage	Ertrag an Senf	berechnet
19	0,0 ± 0,1	0,0	15	0,0 ± 0,0	0,0
27	0,2 ± 0,1	0,2	29	2,4 ± 0,2	2,4
34	4,3 ± 0,2	3,6	40	9,3 ± 0,3	12,1
44	14,2 ± 0,5	14,9	52	20,3 ± 0,6	21,9
53	26,5 ± 0,6	32,2	68	28,7 ± 1,4	27,5
63	50,2 ± 2,3	49,2	80	29,8 ± 1,2	30,1
71	57,7 ± 3,2	62,0	97	31,2 ± 1,6	31,3
78	72,9 ± 7,9	71,2			
86	98,0 ± 4,1	76,8			
94	84,7 ± 6,1	80,4			

Vom Wachstumsverlauf beider Pflanzen sind graphische Darstellungen gegeben. (Nolte.)

Die Wachstumskurve der Pflanzen und ihre mathematische Behandlung durch Robertson und Mitscherlich. Von **August Rippel.**[1]) — Vf. zeigte an einer größeren Anzahl von Beispielen, daß die Wachstumskurve sich sehr viel besser der Gleichung $\log \frac{x}{A - x} = k(t - t_1)$ anpaßt als der von Mitscherlich gegebenen und daß der Kurvenverlauf nicht nur für das Wachstum der ganzen Pflanze, sondern auch einzelner Glieder oder Organe nach dieser Formel verläuft. Ebenso verläuft aber auch das Wachstum der Tiere und eine große Anzahl enzymatischer Reaktionen und autokatalytischer Prozesse. (Nolte.)

Über den Verlauf der Nährstoffaufnahme und Stofferzeugung bei der Gerstenpflanze. Von **Th. Pfeiffer, A. Rippel** und **Ch. Pfotenhauer.**[2]) — Äußere Versuchsbedingungen (Sortenunterschiede, Düngung, Witterung) beeinflussen Nährstoffaufnahme und Stoffbildung wesentlich; sie sind deshalb mehr zu berücksichtigen, um widersprechende Ergebnisse zwischen verschiedenen Versuchsreihen klären zu können. Die Versuche haben für die Erzeugung der organischen Substanz, sowie die Aufnahme der Aschenbestandteile, den Höchstertrag stets = 100 gesetzt, einen ziemlich gleichmäßigen Verlauf der Kurven ergeben. Die Aschenbestandteile sind also im Gegensatz zu Liebscher nicht zu Anfang der Entwicklung in einem verhältnismäßig sehr viel stärkeren Maße, als der Bildung der organischen Substanz entspricht, herangezogen worden. Die aus den Versuchen abgeleitete Kurve für die Erzeugung der Trockensubstanz scheint sich der Mitscherlichschen Wachstumskurve (siehe S. 130) recht gut anzupassen. Abwanderung von K_2O und CaO in erheblichem, von MgO in geringerem Grade wurde gegen Ende der Wachstumsperiode festgestellt; abweichend von anderweitigen Feststellungen hat das K_2O schließlich auch in den Ähren eine Abnahme erfahren. Vff. vermuten, daß zwischen der SiO_2-Aufnahme und der Alkalienabwanderung ein Zusammenhang besteht.

[1]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, 68, 201—214. — [2]) Ebenda 81—101.

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Zur Kenntnis des Entwicklungsverlaufs und der stofflichen Vorgänge bei Helianthus annuus L. Von **Wahan Habeschian.**[1]) — Vf. hat bei der Sonnenblume für den ganzen Verlauf der Entwicklung der Pflanze von der Keimung bis zur Samenreife und für den ganzen Stengel, einschließlich der oberen Wurzelpartien das Verhalten der $K_2Cr_2O_7$-Niederschläge (Gerbstoffreaktion) näher verfolgt und dabei gefunden, daß bei der Keimung der Gerbstoff, der im ruhenden Embryo fehlt, rasch auftritt, und gleich in den ersten Tagen, bevor erhebliches Wachstum eingetreten ist, ein 1. kräftiges Maximum erreicht. In den etwas älteren Keimlingen nimmt dann die Gerbstoffkonzentration in den in Streckung eingetretenen Teilen stark ab; diese Abnahme setzt sich fort in den folgenden Stadien, so daß ein Minimum erreicht wird in dem Exemplar vor der Anlage des Köpfchens von 10 cm Höhe, in dem auch der Vegetationspunkt fast ganz frei von Gerbstoff geworden ist. Weiterhin nimmt dann der Gerbstoff wieder zu und zeigt ein großes, sehr gut ausgeprägtes 2. Maximum kurz vor dem Blühen. Dann erfolgt wiederum starke Abnahme bis zur Fruchtreife, doch schwindet der Gerbstoff nicht ganz aus der absterbenden Pflanze; ein kräftiges Exemplar (Früchte kurz vor der Reife und schon reif) enthielt sogar noch ziemlich viel davon. Bezüglich der Lage der einzelnen Maxima und Minima sei hervorgehoben, daß die Gerbstoffkonzentration im 2. Maximum im oberen Stengel bis zum Blühen sehr hoch ist, die anderen Maxima dagegen sehr stark zurücktreten. Gegen die Zeit der Reife hin nimmt der Gerbstoffgehalt in der Bündelregion auffallend ab, in der Rinde aber, besonders in den oberflächlichen Schichten und in der Epidermis, noch erheblich zu.

Zur Kenntnis der Stoffverteilung im Keimling der Sonnenblume. Von **P. Brauscheidt.**[2]) — Die Einzeluntersuchungen auf $K_2Cr_2O_7$-Niederschlag (Gerbstoff), Stärke, Zucker und Nitrat wurde vorgenommen an ruhenden Samen und an 2, 3, 5, 7 und 10 Tage alten Sämlingen. Das Maximum des $K_2Cr_2O_7$-Niederschlages im ruhenden Samen verliert sich bis zu einem Minimum bei 110 mm Höhe, dann tritt wieder Zunahme ein, besonders auffallend bei Anlage des Köpfchens, die sich nach Berthold[3]) und Habeschian (siehe vorst. Ref.) bis kurz vor der Blüte sehr stark steigert. — Das Maximum des Stärkegehaltes fällt auf den 5. oder 6. Tag der Entwicklung (Wurzel 60 mm, Hypokotyl 15 mm); im Stärkenest der Wurzelspitze tritt keine Änderung ein. Das Minimum liegt erheblich früher als beim $K_2Cr_2O_7$-Niederschlag. Das allgemeine Stärkemaximum im Stengel verschiebt sich mit fortschreitender Entwicklung nach oben, so daß in älteren Pflanzen ein Abfall der Stärke von den jüngeren zu den älteren Internodien festzustellen ist. — Zucker tritt 2 Tage nach Aussaat auf, der sich bis zum 5. Tag schnell anreichert, dann bis zu einem schwachen Minimum bei 95 mm Höhe (2 Blattpaare vorhanden, aber noch wenig entwickelt) abnimmt, hierauf bei günstigen Kulturbedingungen stetig weiter bis zum vollen Blühen steigt. Das 1. Maximum in der Wurzelmitte teilt sich. Das schwächere bleibt in 2—3 mm Entfernung von der Wurzelspitze auf eine Länge von etwa 10—15 mm, während sich das 2. stärkere Maximum in den Stengel

---

[1]) Dissert. Göttingen 1919. — [2]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, 54, 563—599 (Göttingen, Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ.). — [3]) Unters. z. Physiol. d. pflanzl. Organisation, Leipzig I. 1898, II. 1904.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

hinein und mit dem weiteren Wachstum nach oben verschiebt, aber immer in einer relativen Entfernung vom Vegetationspunkt bleibt. Im Wurzelhals bleibt später durchweg noch etwas Zucker erhalten, im Hypokotyl peripher im Mark, in der oberen Wurzelpartie im Zentralzylinder. Die hier und an der Wurzelspitze gelegenen Zuckermengen sind erheblich geringer als oben im Stengel. Im Wurzelhals bleiben die letzten Reste im engzelligen peripheren Mark und in der engzelligen Rinde auf den Bündeln zurück. Treten größere Mengen Zucker auf, so sammeln sich diese vorwiegend im mittleren Mark an. In der Rinde liegen die größten Mengen in der großzelligen Mittelrinde, die geringen Reste beim Minimum auf den Bündeln. Bei den ganzen Blättern liegt das Maximum im 3. Blattpaar, beim Stengel im Internodium des 2. Blattpaares. — In älteren Wurzeln ist Salpeter immer auch in der Region des 1. Zuckermaximums an der Wurzelspitze nachzuweisen, während die mittlere Streckungszone weder Zucker noch Salpeter enthält, die beide erst im Wurzelhals wieder auftreten, ähnlich wie $K_2Cr_2O_7$-Niederschlag und Stärke. Zwischen das Maximum des $K_2Cr_2O_7$-Niederschlages und das Zuckermaximum ist das Salpetermaximum eingeschaltet und zwar näher an letzterem. Salpeter tritt im Gegensatz zum Zucker in größerer Menge im Blatt oberseits auf. Das Maximum liegt mit dem des Zuckers zusammenfallend im 3. Blattpaar, im Stengel dagegen im 4. Internodium. Während die an der Grenze von Wurzel und Stengel zurückgehaltenen Zuckermengen sehr gering sind, ist der Nitratgehalt in der Rinde der oberen relativen kurzen Wurzelpartie bis in das Hypokotyl höher als im Stengel über dem Zuckermaximum.

Die Wachstumsgeschwindigkeit einer Jahrespflanze, Helianthus. Von **H. S. Reed** und **R. H. Holland.**[1]) — Nach Längenmessungen an wachsenden Sonnenblumen in 7tägigen Zeitabständen kommt der Wachstumsverlauf dem einer autokatalytischen Reaktion nahe. Darnach wird die Wachstumsgeschwindigkeit im wesentlichen durch einen konstanten inneren Faktor bestimmt, während Temp. und Transpiration auf diese nicht ausschlaggebend wirkten. Die Wachstumskonstante war für Pflanzen verschiedener Größe der untersuchten Pflanzung nicht merklich verschieden.

Über den Ort der Absorption des Wassers durch die Wurzel. Von **Henri Coupin.**[2]) — Die Versuche ergaben, daß entgegen der herrschenden Meinung die Wurzel das H_2O nicht durch die Wurzelhaare, sondern ausschließlich durch die Spitze aufnimmt.

Über die Absorption der Mineralsalze durch die Wurzelspitze. Von **Henri Coupin.**[3]) — Wie die Aufnahme des H_2O (siehe vorst. Ref) findet auch die Aufnahme der Mineralsalze durch die Wurzelspitze statt; die auf diesem Wege aufgenommenen Salzmengen genügen zur Ernährung der Pflanzen. — Aus Cu-Gefäßen destilliertes H_2O schädigt infolge seines Cu-Gehaltes bei den Kulturversuchen die Wurzel und kann den Vegetationspunkt abtöten; man muß es deshalb aus Glasgefäßen destillieren.

Die Beziehung zwischen Eiweiß- und Säurebildung in Laubblättern. Von **Arthur Meyer.**[4]) — Die Beobachtungen des Vf. über

[1]) Proc. Nation. Accad. Sc. Washington **5**, 135 144 (Univ. of California, Grad. School of Tropic. Agric and Citrus Exp. Stat.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 641 (Rießer). — [2]) C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 1005—1008; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III, 386 (Kempe). — [3]) Ebenda **169**, 242 bis 245; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 923 (Kempe). — [4]) Ber. d. D. Botan. Ges. 1919, **36**, 508—514; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 959 (Spiegel).


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bildung von Eiweiß in Laubblättern, die von Warburg über Entsäuerung und die von Schimper über Bildung von Calciumoxalatkristallen zeigen gewisse Übereinstimmungen. Alle drei finden im Dunkeln in geringem Maße statt, werden durch Licht befördert, auch wenn man die Blätter in CO_2-freie Atmosphäre bringt und sind im farblosen Laubblatt kaum bemerkbar. Die grünen Laubblätter, die im Dunkeln schon kleine, im Licht aber sehr große Eiweißmengen zu erzeugen vermögen, benutzen zu dessen Aufbau Kohlehydrate und N, S und P, die aus anorganischen Metallsalzen stammen. Die dabei hieraus freiwerdenden Basen werden durch von den Blättern erzeugte organische Säuren neutralisiert. Auf Grund der vorliegenden Beobachtungen wird für die Vorgänge folgende Formel aufgestellt und begründet:

$$27\, C_6H_{12}O_6 + 24\, CaN_2O_6 + CaSO_4 + 25\, H_2C_2O_4 = C_{162}H_{262}N_{48}SO_{53} + 201\, O + 25\, CaC_2O_4 + 56\, H_2O.$$

Weitere Beiträge zur organischen Ernährung der grünen Pflanzen. Von **Th. Bokorny.**[1]) — Die Hippursäure, die im Harn der Haustiere das hauptsächliche N-Ausscheidungsprodukt darstellt, ist eine minder gute N-Quelle als der Harnstoff; als C-Quelle ist sie noch weit weniger brauchbar, denn der Benzolkern ist nicht verwendbar, ja die freiwerdende Benzoesäure wirkt sogar giftig.

Die Lokalisation der chemischen Arbeit in der Pflanze. Von **A. Tschirch.**[2]) — Den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse faßt Vf. wie folgt zusammen: Im Assimilationsgewebe werden die Grundstoffe gebildet, die von dort zu den Orten des Verbrauchs und den Speicherorganen geleitet werden; der Abfall wird in Epidermis, Kork- und Gefäßbündelscheide, sowie in dem z. T. als „physiologisch tot" zu betrachtenden Mark niedergelegt; die Sekrete aber entstehen in einer eigenartig umgebildeten Membranschicht lokalisierter Sekretbehälter.

Die Bestimmung von Pufferwirkungen bei der Atmung. Von **W. J. V. Osterhout.**[3]) — Ein von Haas angegebenes Verfahren zur Messung der Atmung besteht darin, daß die pflanzlichen Organismen in eine indikatorhaltige Lösung gebracht und die durch Abgabe von CO_2 bedingten Farbänderungen bestimmt werden. Da nun die Acidität und Farbe durch Substanzen von Puffercharakter beeinflußt werden, ist bei deren Gegenwart der Grad ihrer Wirkung zu bestimmen. Vf. gibt einen Apparat an, der den Zusatz gemessener Mengen CO_2 zu bekannten Flüssigkeitsmengen gestattet, deren p_H-Wert vor und nach dem Zusatz gemessen wird.

Untersuchungen über die Assimilation und Atmung von Wasserpflanzen. Von **H. Plaetzer.**[4]) — Es wurde die Lichtintensität festgestellt, bei der die Assimilation der Atmung gerade das Gleichgewicht hält, also kein Gasaustausch stattfindet (Kompensationspunkt). Die Durchschnittswerte für die Lage dieses Punktes waren bei Myriophyllum spicatum 128 Kerzen, Cabomba carolineana 55, Helodea canadensis 18 im Winter, 2 im Sommer, Spirogyra sp. 174, Cladophora sp. 253, Fontinalis antipyretica 150 und Cinclidotus aquaticus 400.

[1]) Biochem Ztschr. 1919. **94**, 78 83. — [2]) Pharm. Post **51**. 217: nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 552 (Düsterbehn). — [3]) Journ. Biol Chem. 1918, **35**, 237—240 (Cambridge, Harvard Univ., Labor. of Plant Physiol.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 324 (Spiegel). — [4]) Dissert. Würzburg 1917: nach Botan. Ztrlbl. 1919, **140**, 180 (Matouschek).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die Wegsamkeit der Laubblätter für Gase. Von **F. W. Neger.**[1]) — Vf. unterscheidet homobarische und heterobarische Blätter. Bei den ersteren stehen alle Interzellularräume eines Blattes untereinander in Verbindung, in allen herrscht der gleiche Druck. Beim Auspumpen entweichen die Luftblasen nur aus dem angeschnittenen Rand; bei Luftzutritt füllt sich das Blatt vom angeschnittenen Rand her sofort mit H_2O. Hierher gehören die Nadeln der Nadelhölzer und immergrüne Laubblätter (Rhododendron, Ilex, Hedera, Cornus, Sambucus, Syringa). Bei den heterobarischen Blättern sind alle Interzellularräume hermetisch gegeneinander verschlossen; die Injektion mit H_2O breitet sich nicht aus; beim Auspumpen entweichen Luftblasen aus der ganzen Blattfläche; bei Luftzutritt füllt sich nur eine schmale Randzone mit H_2O, außerdem erscheinen kleine, scharf begrenzte Injektionsgebiete. Hierher gehören Cytisus, Fraxinus, Castanea, Ulmus, Fagus, Quercus, Acer, Tilia. Giftige Gase, die durch Spaltöffnungen eindringen, verbreiten sich bei ersteren leicht über große Teile der Assimilationsorgane, während die Giftwirkung bei letzteren mehr oder weniger lokalisiert bleibt.

c) Physikalische, Gift- und stimulierende Wirkungen.

Referent: Chr. Schätzlein.

Einfluß des Lichtes auf Wachstum und Nährstoffaufnahme beim Hafer. Von **H. Wießmann.**[2]) — Die Glassandgefäßversuche, bei denen die „Licht"-Pflanzen auf einem 11 m hohen Gebäude, die „Schatten"-Pflanzen in einem den größten Teil des Tages beschatteten Hof wuchsen (Messungen der Lichtmengen und -stärken konnten nicht ausgeführt werden), berechtigen zu folgenden Schlüssen: Das Licht begünstigt die Bildung von Seitensprossen, erhöht die Stabilität der Halme (die der Schattenpflanzen mußten künstlich gestützt werden), fördert das Längenwachstum der Sprosse und steigert den Ertrag der Gesamternte und den der Einzelorgane. Der Kornertrag wird im Licht dadurch erhöht, daß die Zahl der Körner und das Einzelkorngewicht zunimmt. Weiter vergrößert das Licht den prozentualen Anteil der Wurzeln am Aufbau der Pflanze und steigert den der reproduktiven Organe (Körner, Spreu), während im Schatten die vegetativen Organe (Sprosse und Blätter) an der Ausbildung der Pflanzen größeren Anteil gewinnen. Die Ausnützung der Düngung wird durch Lichtmangel herabgesetzt. Obwohl die Beschattung den prozentischen N-Gehalt der Versuchspflanzen verhältnismäßig mehr gesteigert hatte als den des K_2O (0,830 auf 2,311, bezw. 3,992 auf 6,914 beim Stroh; 2,524 auf 3,296, bezw. 1,113 auf 1,117 % bei den Körnern), war trotzdem die Ausnützung des ersteren durch Lichtmangel mehr herabgedrückt worden (auf 62,58 % gegenüber Lichtpflanzen) als die des letzteren (auf 74,47 % gegenüber Lichtpflanzen). Dieser scheinbare Widerspruch erklärt sich aus der verschiedenen Größe der absoluten Prozentgehalte an K_2O und N.

[1]) Flora, N. F. 1918, **11**.; Festschrift Stahl, 152—161; nach Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1919, **29**, 110 (Matouschek). — [2]) Ldwsch Jahrbb. 1919, **53**, 183—190 (Berlin, Inst. f. Agrik.-Chem. u. Bakteriol. d. Ldwsch. Hochsch. u. Agrik.-chem. Versuchsst.).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Einfluß des Lichtes auf die Absorption organischer Stoffe des Bodens durch die Pflanzen. Von **Dolores Cebrian de Besteiro** und **Michel-Durand.**[1]) — Bei Pisum sativum, einer sonnenliebenden Pflanze, bleibt bei schwacher Belichtung die Entwicklung der Wurzeln und damit auch die Aufnahme von Boden-C hinter der bei gutem Licht zurück, aber die für gleiche Gewichte von Pflanzen- oder Wurzelsubstanz aufgenommenen C-Mengen sind bei Wachstum im schwachen Lichte überwiegend.

Der Einfluß der Bodentrockenheit auf den anatomischen Bau der Pflanzen. Von **August Rippel.**[2]) — Die Untersuchungen bei Sinapis alba und Hedera Helix mit Gefäßversuchen bei verschiedenen Wasserkapazitäten (85, 55, 40, 25 %) ergaben, daß die normalerweise eintretenden Veränderungen der anatomischen Merkmale der Blätter sich, verbunden mit Verzwergung der Individuen, bei extremer Bodentrockenheit früher und intensiver einstellen als bei Kultur im feuchten Boden. Hinzu kommt eine allgemeine relative Zunahme der Wasserleitungsbahnen und eine Reduktion in der Größe aller Zellen, ferner das Auftreten eigenartiger verkalkter und verschleimter Spaltöffnungen. Weiter wurde eine erhebliche Reduktion der mechanischen kollenchymatischen und besonders der verholzten, nicht wasserleitenden mechanischen Elemente festgestellt, mit der eine Abnahme des Rohfasergehaltes bei Trockenkultur verbunden war. Die Reduktion der verholzten mechanischen und die Zunahme der verholzten wasserleitenden Elemente in den Trockenpflanzen kompensieren sich ungefähr. Die Trockenpflanze zeigt anatomisch manche Übereinstimmung mit der Sonnenpflanze. Für die Ausbildung der Trockenpflanzen kommen wohl auch phylogenetische Gesichtspunkte im Sinne eines Rückschlages in Betracht (Sinapis alba vermutlich mediterraner Herkunft). Die im Boden mit leicht löslichen Nährstoffen (Komposterde) gewachsenen Trockenpflanzen sind im Vergleich zu den Feuchtpflanzen wesentlich besser ernährt.

Biochemische Veränderungen unter dem Einfluß der Umgebung. Von **Otto Rosenheim.**[3]) — Die Blüte des Edelweißes enthält eine chromogene Substanz, wahrscheinlich ein Flavon, in der Umgebung Londons ausschließlich, in den Alpen bis auf Spuren in nichtglucosidischer Form. Der Gehalt in der Ebene beträgt nur $^1/_4$ von dem der Pflanzen in etwa 2000 m Höhe, was in Übereinstimmung mit der Annahme steht, daß die biologische Bedeutung der Flavone in ihrer Schutzwirkung gegen den schädlichen Einfluß des ultravioletten Lichts besteht. Der Stengel der im Gebirge gewachsenen Pflanzen enthielt viel weniger Chromogen als die Blüte; die bei London gewachsenen waren völlig frei davon. Besonders reich daran ist die Frucht.

Förderung des Getreidewachstums durch Elektrizität. Von **W. Kollatz.**[4]) — In England hat man durch Behandlung der Pflanzen mit hochgespanntem elektrischem Gleichstrom (60 000—100 000 V.) bei geringer Stromstärke (elektrische Gesamtleistung 25—75 Watt je ha) Ertragssteigerungen von 50—80 % erzielt. Das Feld wird hierzu netzartig

[1]) C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 467—470; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1039 (Spiegel). — [2]) Beih. z. Botan. Ztrlbl. 1919, **36**, Abt. I, 187—259 u. Habilitationsschr. Dresden 1919 Breslau, Agrik.-chem. u. bakteriol. Inst.). — [3]) Biochem. Journ. 1918, **12**, 283—289 (London, Kings College, Physiol. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 865 (Spiegel). — [4]) Umschau **23**, 386—389; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 736 (Volhard).



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

mit Leitungsdrähten überspannt. Eine Ertragssteigerung von 25—50 % macht bereits in einem Jahre die Unkosten der Anlage bezahlt.

Der Einfluß der Entfernung der Blüten auf den Kartoffelertrag. Von **Sutton** und **Sohn.**[1]) — Das Abpflücken hatte eine deutliche Vermehrung der Knollenerträge zur Folge; sie betrug im Durchschnitt $5^1/_2$ %.

Über den Wundverschluß bei geschnittenen Saatkartoffeln. Von **F. Esmarch.**[2]) — Geschnittene Kartoffeln bilden nur bei feuchter Aufbewahrung wirklichen Wundkork aus, der aber erst nach längerer Zeit so stark und lückenlos entwickelt wird, daß man von ihm einen Schutz gegen das Eindringen von Pilzen und Bakterien erwarten kann. Das gewöhnlich übliche Liegenlassen geschnittener Knollen einige Tage hindurch bewirkt nur ein Eintrocknen der oberflächlichen Zellenschichten, das mit einem teilweisen Vertrocknen der Zellwände parallel geht.

Über die Alkaloide bei Verwundungen von Pflanzen. Von **O. Tunmann.**[3]) — Bei Atropa Belladonna und bei Pilocarpus pennatifolius findet eine Alkaloidanhäufung bei auf natürlichem Wege (Erdflöhe, Schnecken) entstandenen und künstlich gesetzten Blattwunden nicht statt. An den Wundrändern sammeln sich nur die Alkaloide der angeschnittenen Zellen und der unmittelbar benachbarten Zellen an, ohne daß der Wundreiz einen Einfluß auf die Bildung der Alkaloide ausübt.

Einfluß der Fluoride auf die Vegetation. Von **Armand Gautier** und **P. Clausmann.**[4]) — A. In den Versuchen diente als Kulturboden Birkenholzkohle, die mit heißen Säuren und H_2O gewaschen war und nur 1,87 mg F in 1 kg enthielt. Von 12 Pflanzenarten, die in diesem Boden unter sonst gleichen Bedingungen, aber mit und ohne Zusatz von KF angebaut wurden, wurden 7 durch F-Zugabe im Wachstum gefördert, 3 blieben unbeeinflußt und 3 gaben geringere Ernten. — B. Kulturen auf Versuchsfeldern. Ein Teil der Parzellen erhielt 55,8 g amorphes CaF_2 je qm, der andere eine äquivalente Menge pulverisierter Kreide. Durch die CaF_2-Zugabe wurden im Wachstum begünstigt: Weizen, Hafer, Mohrrüben, Saubohnen, Kohl, Erbsen, Mohn, Kartoffeln, Hanf. Unbeeinflußt blieben: Roggen, Gerste, Buchweizen, Bohnen, Senf. Geschädigt wurden: Runkelrüben, weiße Rüben und Zwiebeln. Das F scheint bei der Assimilation und Ausscheidung des P eine Rolle zu spielen.

Versuche mit Reizstoffen. Von **Hermann Kaserer.**[5]) — Es wurde das Mangandüngungsmittel „Manganose", eine Reihe anderer Reizmittel, die Wirkung von Knoblauch als Vorfrucht und die Wirkung von Leguminosen mit und ohne Knöllchen als Vorfrucht für Getreide mit folgenden Ergebnissen geprüft: „Manganose" hat weder bei Feld- noch bei Gefäßversuchen erhebliche Mehrerträge gebracht; eine Ausnahme bilden einzelne Gefäßversuche mit Getreide. Von den verwendeten Reizdüngemitteln hat keines günstige Wirkungen ausgelöst, dagegen ist bemerkenswert, daß einzelne die Wirkung des Stallmistes herabsetzten, wahrscheinlich durch Schädigung der Bodenflora. Thomasmehl und Phonolith scheinen eine

---

[1]) The Gardeners Chronicle 1917, **62**, 178; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 748 (Rammstedt). — [2]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1918, 253; nach Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1919, **29**, 199 (Matouschek). — [3]) Biochem. Ztschr. 1919, **95**, 164—169; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 617 (Spiegel). — [4]) C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 976—982 u. **169**, 115—122; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 449 u. 1079 (Kempe). — [5]) Mittl. d. ldwsch. Lehrkanzeln d. Hochsch. f. Bodenkult., Wien, **3**, Heft 3; nach Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 277.



über ihren Nährstoffgehalt hinausgehende günstige Reizwirkung auszuüben. Knoblauch hat in einem Falle auf Roggen als Nachfrucht überraschend günstig gewirkt, welche Erscheinung noch nicht aufgeklärt werden konnte. Soja ohne Knöllchen wirkt als Vorfrucht nicht anders als Getreide.

Versuche über Blausäurewirkung auf Pflanzen. Von **C. Wehmer.**[1]) — Vf. hat schon gezeigt,[2]) daß der Hauptträger der Giftwirkung des Leuchtgases auf Pflanzenwurzeln die stets darin vorhandene HCN ist, und berichtet nun über die Wirkung von HCN in Gasform und in wässeriger Lösung auf die Keimung und das Wachstum junger grüner Pflanzen der Kresse. Grüne Pflänzchen von 3—4 cm Höhe wurden durch 1,2 mg HCN auf 1 l Luft bereits in 1 Tag, durch 0,24 mg innerhalb 10 Tagen abgetötet, während die verquollenen in H_2O liegenden Samen zur Abtötung etwa 71,3 mg HCN in 1 l H_2O verlangen, wenn auch eine Dosis von 2,375 mg HCN auf 1 l H_2O ihre Keimung und Entwicklung stark beeinträchtigt. Weshalb die in der Entwicklung vorgeschrittenen Pflänzchen um ein Vielfaches empfindlicher sind, wie die aus in HCN-haltiger Luft gekeimten Samen, ist noch aufzuklären.

Leuchtgaswirkung auf Pflanzen. V. Wirkung auf Holzpflanzen; Blausäure als schädlichster Gasbestandteil. Von **C. Wehmer.**[3]) — Die im 4. Bericht[4]) als anscheinend nicht geschädigten Pflanzen (Behandlung im Winter mit Leuchtgas) erwiesen sich nach dem Überwintern doch als geschädigt, da im Frühjahr mit Ausnahme von Hainbuche keine von ihnen austrieb, sondern alle allmählich abstarben. Als Giftstoff erwies sich die Blausäure, die zu 0,01 Vol.-% im Versuchsgas enthalten war. Wurde diese durch Waschen des Gases mit Alkali unter Zusatz von etwas $FeSO_4$ entfernt, so blieben Schädigungen aus.

Über das Verhalten einiger organischer Substanzen in Pflanzen. 10. Mittl. Von **G. Ciamician** und **C. Ravenna.**[5]) — Manche aromatische Stoffe, wie Benzyl- und Salizylalkohol, Benzoe- und Salizylsäure, Vanillin und Tannin, werden von den Pflanzen gut vertragen, während andere, wie Eugenol, Senföl oder Mandelsäurenitril eine giftige Wirkung ausüben. Alle bisher untersuchten Alkaloide wirken giftig, während Pyridin und Piperidin nur die Farbe der Blätter vertiefen, ohne das Wachstum der Pflanzen zu beeinträchtigen. Kaffein wirkt deutlich giftig, Xanthin und Harnsäure nicht. Von den Alkaloiden wirkte Morphin am wenigsten giftig, Nicotin sehr stark. Sie scheinen in den Pflanzen wie vegetabilische Hormone zu wirken.

Die entgegengesetzte Wirkung, Antagonismus, von Mangan und Eisen auf das Wachstum von Weizen. Von **W. E. Tottingham** und **A. J. Beck.**[6]) — $MnCl_2$ ist selbst in geringer Menge für das Wurzelsystem schädlich und hebt die positiven Wirkungen des $FeCl_3$ auf. In stärkeren Konzentrationen haben beide Salze giftige Wirkung, das $FeCl_3$ hemmt die Wirkung des $MnCl_2$. $MnCl_2$ regt in geringer Menge die oberirdischen Teile zu schnellerem Wachstum an. Bezüglich des Antagonismus gilt dasselbe wie beim Wurzelsystem. Bei Gegenwart von $NaHCO_3$ wirkt $MnCl_2$ selbst in geringer Menge den Wurzeln und grünen

[1]) Biochem. Ztschr. 1918, **92**, 364—375. — [2]) Dies. Jahresber. 1918, 122. — [3]) Ber. d. D. Botan. Ges. 1919, **36**, 460–464 (Hannover); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 959 (Spiegel). — [4]) Dies. Jahresber. 1918, 122. — [5]) Gazz. chim. ital. 1918, **48**, I., 253—304 (Bologna); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 377 (Posner). — [6]) Plant World **19**, 359—370; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 110 (Rammstedt).


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Pflanzenteilen nachteilig, in starker Konzentration wirkt es deutlich giftig. $FeCl_3$ fördert das Wachstum der Endtriebe, was wohl auf die Alkalität der Nährlösung zurückzuführen ist.

Die Grundlage der Messung des Antagonismus. Von **W. J. V. Osterhout.**[1]) — Mittels Messung des additiven Einflusses, den 2 Salze auf das Wachstum ausüben, und der Abweichung von diesem Einfluß bei gemeinsamer Anwendung, kann die antagonistische oder gegenantagonistische Wirkung zahlenmäßig bestimmt werden, wobei in ein Koordinatensystem die molekularen Konzentrationen der Salze als Abszissen, die beobachteten Wachstumsgrößen als Ordinaten eingetragen werden. Ist der additive Einfluß unbekannt, so kann das Vorliegen von Antagonismus nur in dem Fall entschieden werden, daß die beobachtete Wirkung geringer ist als diejenige der stärkstwirksamen Substanz.

d) Verschiedenes.

Referent: Ch. Schätzlein.

Notiz über die Wirkung der Diffusion auf die Leitfähigkeit lebender Zellen. Von **W. J. V. Osterhout.**[2]) — Der Leitungswiderstand lebender Zellen wird durch Salze mit 2- und 3-wertigen Kationen zunächst erhöht, dann erniedigt, Salze mit einwertigen Kationen verursachen im allgemeinen lediglich eine Herabsetzung. Li- und Rb-Salze scheinen eine Ausnahme zu machen. Ersetzt man das NaCl eines künstlichen Seewassers durch RbCl, so steigt der Widerstand für einige Min. scharf an, um beim Zurückbringen in NaCl wieder abzusinken; beim LiCl sinkt er, um nach Wechsel der Flüssigkeit wieder zu steigen. Die Erscheinung ist auf eine Diffusionswirkung zurückzuführen, die darauf beruht, daß beim Ersatz von NaCl durch RbCl die NaCl-Moleküle schneller heraus- als die größeren RbCl-Moleküle hineindiffundieren; die dadurch zeitweise eintretende Salzverarmung des Gewebes bedingt die Erhöhung des Leitungswiderstandes. Die LiCl-Moleküle verhalten sich, weil kleiner als die NaCl-Moleküle, umgekehrt.

Die Leitfähigkeit als Maß der Durchlässigkeit. Von **W. J. V. Osterhout.**[3]) — Versuche an Meerespflanzen (insbesondere Algen), deren Zellwandungen aus Cellulose bestehen, haben gezeigt, daß nach vorsichtigem Abtöten des Protoplasmas die Leitfähigkeit zunächst, als Zeichen des Zelltodes, auf einen konstanten Wert ansteigt und dann durch keine Salzzusätze mehr geändert wird. Es wird der starke Einfluß von NaCl und $CaCl_2$ auf die Leitfähigkeit des Pflanzengewebes nach dem Abtöten des Protoplasmas aufgehoben. Die Interzellularsubstanz ist also nicht maßgebend für die Leitfähigkeitsänderungen, und die Methode der Leitfähigkeitsbestimmung ist daher ein einwandfreies Verfahren zur Messung der Permeabilitätsänderungen lebender Zellen.

Beitrag zur Kenntnis des Oxydationsvermögens der Wurzeln der höheren Pflanzen. Von **Roman Borkowski.**[4]) — Die wachsenden

[1]) Journ. Biol.-Chem. 1918, **34**, 363—368 (Cambridge, Harvard Univ., Lab. of Plant Physiol.) nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 99 (Spiegel). — [2]) Ebenda **36**, 489 u. 490; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 744 (Riesser). — [3]) Ebenda 485—487; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 744 (Riesser). — [4]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 265—284.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Wurzeln einiger höherer Pflanzen (Triticum, Sinapis, Cannabis, Lupinus, Pisum, Phaseolus) besitzen die Fähigkeit der Oxydation des Fe aus 0,05 und 0,01 $^0/_{00}$ig. Lösungen des Mohrschen Salzes bei gleichzeitiger Ausscheidung als Ockerniederschlag auf ihrer Oberfläche. Der Prozeß beschränkt sich hauptsächlich auf Wurzelhaarregion und Wurzelspitze. Die schwächste Oxydationsfähigkeit zeigte Sinapis, die stärkste Phaseolus, dazwischen der Reihe nach Triticum, Cannabis, Lupinus, Pisum. Triticum, Sinapis und Cannabis zeigen im jüngeren (einwöchigen) Entwicklungsstadium größere Oxydationsenergie als im älteren (5 wöchigen); bei Phaseolus, Pisum und Lupinus scheint es umgekehrt zu sein.

Beiträge zur Kenntnis des Kartoffelabbaues. Von **Friedrich Boas.**[1]) -- Die Bestimmung der H-Ionenkonzentration in H_2O-Auszügen von Stengeln und Blättern ergab fast ausnahmslos, daß die gesunden Pflanzen einen merkbar saureren Zellsaft besitzen als die kranken. Aber auch der Eiweißstoffwechsel der kranken (giftgrünen) Blätter ist weitgehend verändert. Es ergab sich mit der Formolmethode von Sörensen und der Ninhydrinreaktion nach Abderhalden, daß sich im kranken Stengel die Zwischenprodukte des Eiweißstoffwechsels in beträchtlicher Menge anhäufen; der kranke Kartoffelstengel ist mit Aminosäuren völlig überschwemmt. Auch der Katalasegehalt der gesunden und kranken Stengel ist verschieden, doch haben die Versuche nicht immer gleichlautende Ergebnisse gezeitigt.

Die Rolle der Oxalsäure in der Pflanze. Enzymatischer Abbau des Oxalations. Von **Markus Staehelin.**[2]) — Vf. weist die allgemeine Verbreitung eines Oxalat verarbeitenden Enzyms, wie es nach Bassalik in säurehaltigen Pflanzen (Rumex-, Oxalis-, Begoniaarten) vorkommt, auch in säurefreien Pflanzen, sowohl in chlorophyllhaltigen, wie in chlorophyllfreien Teilen, nach. Es wird aus dem Preßsaft von Helianthusblättern durch Alkohol als Pulver gefällt, in H_2O bei Siedehitze zerstört und bewirkt die Verarbeitung des Oxalations am besten bei 30 bis 40°, abhängig in hohem Grade von der O-Zufuhr; nicht in H-Atmosphäre. Der Umsatz wird mit steigender Oxalatkonzentration verhältnismäßig kleiner und steigt mit der Quadratwurzel der Enzymmenge. Bei Rumexblattpulver verläuft die Verarbeitung nach der monomolekularen Gleichung, bei Helianthus nach dem Gesetz der Autokatalyse. Das Enzym ist eine Oxydase von carboxylaseartiger Natur und baut die Oxalationen nur teilweise zu CO_2 ab.

Über die physiologische Bedeutung der Oxalsäure. Von **M. Molliard.**[3]) — Versuche mit Züchtung von Sterigmatocystis nigra unter verschiedenen Bedingungen lassen das Gesetz ableiten, daß die Bildung der Oxalsäure sich aus einer Reaktion der Pflanzenzellen gegenüber der Neigung des Nährbodens zu alkalischer Reaktion ergibt. Die Bildung von Oxalsäure nahm zu, wenn der Nährboden durch künstliche Zusätze oder durch die in ihm sich abspielenden Stoffwechselvorgänge nach der alkalischen Seite hin verändert wurde.

---

1) Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1919, **29**. 171—176 (Weihenstephan, Botan. Labor. d. Akad.). — 2) Biochem. Ztschr. 1919, **96**, 1—49 (Basel, Botan. Inst. d. Univ.); nach Chem. Ztrbl. 1919, III., 681 (Spiegel). — 3) C. r. soc. de biol. **82**, 351—353; nach Chem. Ztrbl. 1919, III., 57 (Spiegel).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Über den Einfluß der Blätter auf die Bildung der Internodien. Von **J. M. Dobrowolski.**[1]) — Die zickzackförmige Gestalt der Stengel bei wechselständig beblätterten Pflanzen wird durch die Anwesenheit der Blätter hervorgerufen. Die bogigen Zweige kommen durch einseitiges Abwerfen der Blätter an den bilateral beblätterten Pflanzen zustande. Die korrelative Einwirkung kommt auch zwischen den Blättchen und der Blattachse zusammengesetzter Blätter vor. Krümmungen können experimentell hervorgerufen werden.

Studien über die Ruheperiode der Holzgewächse. Von **F. Weber.**[2]) — Ein mehrstündiges Bad in entsprechend verdünnter KCN-Lösung vermag bei Syringa vulgaris zur Zeit der Nachtruhe die Ruheperiode wesentlich abzukürzen. Vf. hält fest an der Ansicht, das Wachstum werde durch von den Knospenzellen selbst produzierte oder von den Tragblättern zugeleitete „Ermüdungsstoffe" gehemmt, der Eintritt in die Ruhe sei daher durch einen autonom entstandenen Depressionszustand bedingt.

Über die Veränderung der Stickstofformen in keimender Lupine, insbesondere über das Verhältnis von formoltitrierbarem und Formalinstickstoff zum Gesamtstickstoff. Von **H. Sertz.**[3]) — Bei der Keimung der Lupinen ergab sich eine erhebliche Zunahme des formoltitrierbaren (löslichen Aminosäuren-)N (ungekeimt 12,7, nach 3 Tagen 18,3, nach 5 Tagen 24,9, nach 7 Tagen 31,05, nach 10 Tagen 39,4 % des Gesamt-N) und Abnahme des Formalin- (unlöslichen Eiweiß-)N (86,3, bezw. 82,3, bezw. 70,5, bezw. 65,5, bezw. 57,6 % des Gesamt-N). Die Summe beider entsprach annähernd dem Gesamt-N. Ein bestimmtes Verhältnis, bezw. ein näherer Zusammenhang beider N-Formen konnte nicht festgestellt werden.

Literatur.

Abderhalden, Emil, und Koehler, Adrienne: Über die Einwirkung eines die alkoholische Gärung beschleunigenden, in Alkohol löslichen Produktes aus Hefe auf niedere Organismen. — Pflügers Arch. d. Physiol. **176**, 209—220; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 924. — Hefezellen, Colpoda cucultus und die Alge Ulothrix zeigten unter der Einwirkung des alkoholischen Hefeextraktes (dies. Jahresber. 1918, 410) vermehrtes Wachstum und gesteigerte Widerstandsfähigkeit gegenüber Methylenblau und salzsaurem Chinin.

Beer, Rudolf, und Arber, Agnes: Über das Auftreten vielkerniger Zellen in Pflanzengeweben. — Proc. Royal Soc. London, Ser. B. 1919, **91**, 1 bis 17; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 796.

Boas, F.: Die Bildung löslicher Stärke im elektiven Stickstoff-Stoffwechsel. — Ber. d. D. Botan. Ges. **37**, 50—56; ref. Chem. Ztrlbl 1919, III., 888.

Boas, F.: Selbstvergiftung bei Aspergillus niger durch Ammoniak. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1919, **37**, 63—65; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 890.

Bokorny, Th.: Zur Kenntnis der physiologischen Fähigkeiten der Algengattung Spyrogyra und einiger anderer Algen. Vergleich mit Pilzen. — Hedwigia 1918, **59**, 340—393; ref. Botan. Ztrlbl 1919. **140**, 325.

Boresch, K.: Über die Einwirkung farbigen Lichtes auf die Färbung von Cyanophyceen. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1919, **37**, 25—39; ref. Chem. Ztrlbl.

[1]) Bull. acad. sc. Cracovie cl. math.-nat. Série B. Scienc. natur. 1917, 27—53; nach Botan. Ztrlbl. 1919, **140**, 260 (Matouschek). — [2]) Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien 1918, **3**; nach Botan. Ztrlbl 1919, **141**, 98 (Matouschek). — [3]) Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 253 u. 254 (Holmstedt-Braunschweig).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

1919, III., 889. — Von 11 untersuchten Arten reagierte nur Phormidium foveolarum durch Annahme der Komplementärfarbe zur Farbe des einfallenden Lichtes; die dabei auftretenden Verfärbungen sind auf Verschiedenheiten des Phykocyans zurückzuführen.

Bose, Sir Jagadis Chunder, und Das, Guruprasanna: Untersuchungen über das Wachstum und die Bewegungen von Pflanzen mit Hilfe des Crescographen mit stärkster Vergrößerung. — Proc. Royal Soc. London 1919, **90**, 364—400; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 102. — Neuer, höchst empfindlicher Apparat, der durch doppelte Hebelübertragung die Bewegungen wachsender oder auf Reiz reagierender Pflanzenteile in bis 10000facher Vergrößerung auf berußter Glastafel verzeichnet. An den Kurven lassen sich Wachstumsunterschiede bis herunter zu 0,00005 mm bestimmen.

Colin, H.: Ausnutzung der Glucose und der Lävulose durch höhere Pflanzen. — C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 697—699; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III, 103. — In den Blättern etiolierter Pflanzen (Rübe, Topinambur, Zichorie) findet sich stets ein höheres Verhältnis von Dextrose zu Lävulose, als nach den zur Verfügung stehenden Kohlehydraten zu erwarten wäre. Vf. nimmt an, daß die beiden Zucker ungleich ausgenutzt werden.

Crozier, W. J.: Zelldurchlässigkeit für Säuren. 4. Mitteilung über die Durchlässigkeit für Phosphorsäure. — Journ. Biol. Chem. 1918, **33**, 463—470; ref Chem. Ztrlbl. 1919, I., 31. — Die scheinbare verhältnismäßige Geschwindigkeit, mit der H_3PO_4 verschiedene Gewebe durchdringt, wird merklich beeinflußt durch die Dichtigkeit der in Betracht kommenden Zellen und durch die Menge der vorhandenen Puffersubstanzen.

Haberlandt, G.: Zur Physiologie der Zellteilung. 3. Mittl. — Sitz.-Ber. d. Akad. Wiss. 1919, **20**, 322—348; ref. Ztschr. f. Bot. 1919, **11**, 619. — 4. Mittl. — Ebenda 39, 721—733; ref. ebenda.

Heilbronn, A.: Lichtabfall oder Lichtrichtung als Ursache der heliotropischen Reizung? — Ber. d. D. Botan. Ges. 1917, **35**, 641 u. 642; ref. Botan. Ztrlbl. 1919, **140**, 119. — Vf. sieht im Sachsschen Sinne die Lichtrichtung als Ursache an.

Hiltner, L.: Versuche über die Ursachen der Blattrollkrankheit der Kartoffel. 2. Weitere Beobachtungen über die „Stärkeschoppung" in blattrollkranken Kartoffelstauden. — Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1919, **17**, 15—19. — 3. Über die Keimung und Triebkraft von Knollen gesunder und kranker Stauden. — Ebenda 39—48.

Höfler, K.: Eine plasmolytisch-volumetrische Methode zur Bestimmung des osmotischen Wertes von Pflanzenzellen. — Densch. d. k. k. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 1918, **95**, 99—170; ref. Ztschr. f. Botan. 1919, **11**, 215.

Höfler, Karl: Permeabilitätsbestimmung nach der plasmometrischen Methode. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1918, **36**, 414—422; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 745. — Die Permeabilität pflanzlicher Zellen wird durch die in der Zeiteinheit in den Protoplasten eindringende Lösungsmenge bestimmt, indem man den Grad der Plasmolyse am Anfang und Ende einer Zeitstrecke mißt.

Höfler, Karl: Über die Permeabilität der Stengelzellen von Tradescantia elongata für Kalisalpeter. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1918, **36**, 423—442; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 745. — Es dringen aus hypertonischen Lösungen von 0,20—0,30 G.-M. in die intakten plasmolysierten Protoplasten stündlich im Mittel etwa 0,005—0,01 G.-M. KNO_3 ein.

Kienitz, M.: Versuche über den Einfluß der Art der Verwundung auf den Balsamfluß der gemeinen Kiefer. — Naturw. Ztschr. f. Forst- u. Ldwsch. 1918, **16**, 61—67.

Küster, Ernst: Über weißrandige Blätter und andere Formen der Buntblättrigkeit. — Biol. Ztrlbl. 1919, **39**, 212—251.

Lehmann, F. W. Paul: Das Gekriech und die Stelzbeinigkeit der Bäume. — Petermanns geograph. Mittl. 1918, **64**, 222 u. 223; ref. Ztschr. f. Pflanzenkrankh 1919, **29**, 200. — Die Erscheinung der Stelzbeinigkeit gehört nicht in das Gebiet des Gekriechs (Solifluktion), sondern ganz in das Pflanzenleben.

Levi, Giuseppe: Betrachtungen über die physikalische Konstitution des Cytoplasmas auf Grund neuer morphologischer Befunde über die „in vitro" ge-



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

züchteten Zellen. — Atti R. Accad. dei Lincei 1918, **27**, II., 136—140; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 164.

Lingelsheim, Alex.: Über das Auftreten von Palissadenparenchym an der Unterseite bifacialer Blätter. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1918, **36**, 485—491; ref. Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1919, **29**, 192.

Loew, Oscar: Über die stimulierende Wirkung des Mangans auf Pflanzen. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 527 u. 528. — Besprechung des vorhandenen Schrifttums.

Lundegardh, H.: Die Ursachen der Plagiotropie und die Reizbewegungen der Nebenwurzeln. — Lunds Univ. Arsskrift 1917, **13**, Nr. 6 u. **15**, Nr. 1; ref. Biol. Ztrlbl. 1919, **39**, 557.

Lundegardh, H.: Das geotropische Verhalten der Seitensprosse. Zugleich ein Beitrag zum Epinastieproblem und zur kausalen Morphologie. — Lunds Univ. Arsskrift 1918, **14**, Nr. 27; ref. Biol. Ztrlbl. 1919, **39**, 557.

Mitscherlich, Eilh. Alfred: Zum Gesetze des Pflanzenwachstums. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 419—426. — Vf. hält seine Ausführungen über das Wachstumsgesetz (dies. Jahresber. S. 130) gegenüber dem von Rippel (dies. Jahresber. S. 130) gemachten aufrecht.

Molisch, H.: Das Chlorophyllkorn als Reduktionsorgan. — Sitz.-Ber. d. Akad. Wien, math.-nat. Kl. Abt. I, 1918, **127**, 449—471; ref. Ztschr. f. Bot. 1919, **11**, 230. — Die meisten Chlorophyllkörner reduzieren $AgNO_3$ im Dunkeln. Diese Fähigkeit ist an den lebenden Chromatophoren geknüpft und erlischt mit dessen Tod. Der reduzierende Körper konnte nicht sichergestellt werden.

Reiling, H.: Zur Frage der Wundkorkbildung der Kartoffelknollen. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 190.

Rippel, August: Die morphologische Gliederung des Wasserleitungssystems der höheren Pflanzen in ihrer Beziehung zur Physiologie der Wasserversorgung. — Naturw. Wchschr. 1919, **18** (**34**), 129—134. — Im normalen Laubblatt und in den Achsen und Wurzeln können die in mannigfacher Ausbildung vorhandenen Verbindungsbahnen einen völlig genügenden H_2O-Ausgleich bei Funktionslosigkeit einer Bahn schaffen.

Rommel, Lars-Gunnar: Zur Frage einer Reizbarkeit blutender Zellen durch hydrostatischen Druck. — Svensk. bot. tidskr. 1918, **12**, 338—361; ref. Ztschr. f. Bot. 1919, **11**, 251.

Rommel, Lars-Gunnar: Eine neue anscheinend tagesautonomische Periodizität. — Svensk. bot. tidskr. 1918, **12**, 446—463; ref. Ztschr. f. Bot. 1919, **11**, 390. — Periodizität des Blutens bei Brassica oleracea.

Schenk, H: Verbänderungen und Gabelungen an Wurzeln. — Flora, N. F. 1918, **11**, Festschrift Stahl, 503—525; ref. Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1919, **29**, 125.

Schloß-Weil, B.: Über den Einfluß des Lichtes auf einige Wasserpflanzen. — Beih. z. Botan. Ztrlbl. 1917, **35**, 1—59 u. Dissert. 1916.

Schroeder, H.: Der Chemismus der Kohlensäureassimilation im Lichte neuer Arbeiten. — Ber. d. D. Botan. Ges. **36**, 9—27; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 103. — Kritische Besprechung der neueren Veröffentlichungen vom Standpunkte des Pflanzenphysiologen.

Sierp, H; Über den Einfluß des Lichts auf das Wachstum der Pflanzen. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1918, **35**, 8—20; ref. Botan. Ztrlbl. 1919, **141**, 371. — Bei der Koleoptile von Avena sativa wirkt das Licht erst fördernd, dann hemmend, während entsprechend Dunkelheit erst hemmt, dann fördert.

Stern, Kurt: Über elektroosmotische Erscheinungen und ihre Bedeutung für pflanzenphysiologische Fragen. — Ztschr. f. Bot. 1919, **11**, 561—604.

Stiles, Walter, und Kidd, Franklin: Der Einfluß der Außenkonzentration auf die Lage des Gleichgewichts bei der Salzaufnahme durch Pflanzenzellen. — Proc. Royal Soc. London 1919, Ser. B., **90**, 448—470; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 272.

Stiles, Walter, und Kidd, Franklin: Vergleich der Absorptionsgeschwindigkeiten verschiedener Salze durch Pflanzengewebe. — Proc. Royal Soc. London 1919, Ser. B., **90**, 487—504; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 495.

Tröndle, A.: Der Einfluß des Lichtes auf die Permeabilität der Plasmahaut und die Methode der Permeabilitäts-Koeffizienten. — Vierteljahresschr. d.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Naturforsch. Gesellsch. Zürich 1918, **63**, 187—213; ref. Botan. Ztrlbl. 1919, **141**, 357.

Ursprung, A.: Über den Einfluß der Erwärmung auf die Wasseraufnahme untergetauchter Sprosse — Ber. d. D. Botan. Ges. 1919, **36**, 514—528; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 748.

2. Bestandteile der Pflanzen.

Referent: Ch. Schätzlein.

a) Organische Bestandteile.

1. Amide, Eiweiß, Glucoside, Fermente, Alkaloide u. a.

Die Proteinstoffe im Samen des griechischen Heues (Fenugrec). Von **H. E. Wünschendorff.**[1]) — Er enthält durchschnittlich 27 % Proteinstoffe, davon ein Globulin (25 %), 2 Albumine (20 %) und ein Nucleoproteid (55 %). Das Globulin ist völlig weiß mit 0,4 % S. Das α-Albumin hat den Koagulationspunkt 60—61°, das β-Albumin 72—73°; beide mit 0,65 % S. Das Nucleoproteid ist nach Reinigung eine schwach graue, fast aschefreie Masse mit 52,36 % C, 7,27 % H, 15,64 % N, 1,30 % S, 18,46 % O, 1,58 % P, 3,39 % organisch gebundenem Fe. Löslich in Alkalien, unlöslich in H_2O und den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln. Bei der peptischen Verdauung hinterbleibt ein hellbrauner Rückstand von Nuclein. Bei der Hydrolyse mit 10 %ig. HCl entstehen: 1,60 % Alanin, 7,30 % Leucin, 2,50 % Phenylalanin, 35,71 % Glutaminsäure, 1,32 % Asparaginsäure, 4,65 % Tyrosin, 3,15 % Arginin, 0,75 % Histidin, 3,80 % Prolin, Spuren Tryptophan, kein Glykokoll und Lysin. Die alkalische Lösung des Nucleoproteids zeigt $[\alpha]_D = -97° 7'$.

Der Proteinextrakt des Ragweedblütenstaubes. Von **Frederick W. Heyl.**[2]) — Im wässerigen Auszug sind 1,1 % eines bei 45—50° koagulierenden Albumins und bis 3 % Proteosen enthalten. Die Ausfällung dieser Fraktion durch halbe Sättigung mit $(NH_4)_2SO_4$ gibt ein zu 3/4 aus Albumin, zu 1/4 aus Proteosen bestehendes Produkt mit anaphylaktogenen Eigenschaften. Sättigen des Auszuges mit $(NH_4)_2SO_4$ ergibt nach Entfernen des $(NH_4)_2SO_4$ eine proteinfreie Lösung, die Peptonadenin, Guanosin (?), Histidin, Arginin, Lysin und Agmantin enthält. Nach der Ausfällung der Basen mit Phosphorwolframsäure ist das Filtrat frei von Aminosäuren. Das Hauptprotein ist ein Glutelin, das mit verdünnten Alkalien ausgezogen wird.

Das Globulin des Buchweizens, Fagopyrum Fagopyrum. Von **Carl O. Johns** und **Lewis H. Chernoff.**[3]) — In 2 Proben hochausgemahlenen Buchweizenmehles wurden 6,5, bezw. 7,8 % Eiweiß gefunden. Durch Ausziehen mit NaCl (5 %), Fällen mit $(NH_4)_2SO_4$, Lösen in H_2O und Dialyse wurden etwa 20 % der vorhandenen Eiweißkörper als Globulin erhalten, das im Durchschnitt von 8 Präparaten 51,69 % C,

[1]) Journ. Pharm. et Chim. **20**, 86—88; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 1065 (Richter). — [2]) Journ. Amer. Chem. Soc. **41**, 670—682 (Kalamazoo [Mich.], The Upjohn Comp. Chem. Research Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 1015 (Steinhorst). — [3]) Journ. Biol. Chem. 1918, **34**, 439—445 (Washington, Dep. of Agric., Bur. of Chem., Protein Invest. Labor.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 90 (Spiegel).

Digitized by Google



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

6,90 % H, 17,44 % N und 1,16 % S enthielt. Vom N fanden sich als Humin-N 0,19 %, Amid-N 1,78 %, basischer N 5,29 %, nichtbasischer N 10,44 %. Von basischen Aminosäuren wurden gefunden 12,97 % Arginin, 0,59 % Histidin, 7,90 % Lysin, 1 % Cystin und außerdem Tryptophan.

Globulin der Kokosnuß, Cocos nucifera. Von **Carl O. Johns, A. J. Finks** und **C. E. F. Gersdorff.**[1]) — Das bei 50° im Luftstrom getrocknete, von Öl durch Pressen tunlichst befreite Endosperm der Nüsse wird gemahlen und mit 10 %ig. NaCl-Lösung eine Woche bei 1—3° stehen gelassen. Der durch Leinen gepreßte Saft wird nochmals mit gleicher Menge Mehl angesetzt, abgepreßt, klar filtriert, durch Dialysieren gegen fließendes H_2O das Globulin ausgefällt, dieses durch Waschen mit destilliertem H_2O, Alkohol und Äther gereinigt und im Vakuum bei 110° getrocknet. Ausbeute 10 %. In 2 mit 20 %ig. HCl hydrolisierten Proben wurden an basischem N im Mittel gefunden 1,44 % Cystin, 15,92 % Arginin, 2,42 % Histidin und 5,80 % Lysin. In einer weiteren, frisch bereiteten Probe wurde nach Lösen in 5 %ig. NaCl der freie Amido-N zu 3,21 % bestimmt.

Stizolobin, das Glubolin der chinesischen Samtbohne, Stizolobium niveum. Von **Carl O. Johns** und **A. J. Finks.**[2]) — Das teils durch Dialyse, teils durch Fällung mit $(NH_4)_2SO_4$ oder durch Erhitzen auf 105° aus den NaCl-Extrakten gewonnene Globulin ergab bei der Untersuchung nach dem Verfahren von van Slyke 1,20 % N als Cystin, 6,72 % als Arginin, 2,65 % als Histidin, 8,27 % als Lysin und fast ½ mal soviel Amino-N wie im Lysin. Stizolobin gibt starke Tryptophanreaktion.

Über die Identität von Hordein und Bynin. Von **Heinrich Lüers.**[3]) — Die hydrolytische Untersuchung der aus Gerste, bezw. Malz gewonnenen Proteide nach van Slyke ergab für Hordein, bezw. Bynin: Ammoniak-N 23,00, 23,55 %, Melanin-N 1,70, 1,67 %, Cystin-N 1,58, 1,63 %, Arginin-N 5,00, 5,23 %, Hystidin-N 1,33, 1,09 %, Amino-N 54,02, 52,43 %, Nichtamino-N 12,49, 12,39 %. Auf Grund dieser naheliegenden Werte und der von Kraft gefundenen Übereinstimmung der Eigenschaften nimmt Vf. an, daß Bynin nicht ein neuer, an die Stelle des Hordeins getretener Eiweißkörper ist, sondern ein bei der Keimung gebliebener Rest von diesem.

Über das Vicin. Von **E. Winterstein.**[4]) — Das aus gemahlenen Wickensamen gewonnene Vicin bildet aus H_2O voluminöse, zu Büscheln vereinigte Nadeln von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}O_7N_4$. Schmelzpunkt unter Zersetzung 239—242°, $[\alpha]_D^{15} = -8,77°$ (saure Lösung), $[\alpha]_D^{15} = -12,1°$ (alkalische Lösung). Bei der Hydrolyse liefert Vicin 59,3 % Glucose.

Anwendung der biologischen Methode auf die Erforschung mehrerer Arten von einheimischen Orchideen; Entdeckung eines neuen Glucosids, des „Loroglossins". Von **Em. Bourquelot** und **M. Bridel.**[5])

[1]) Journ. Biol. Chem. 1919, **37**, 149—153 (Washington, Dep. of Agric., Bur. of Chem., Protein Invest. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 859 (Riesser). — [2]) Ebenda 1918, **34**, 429—438 (Washington, Dep. of Agric., Bur. of Chem., Protein Invest. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 90 (Spiegel). — [3]) Biochem. Ztschr. 1919, **96**, 117—132 (München, D. Forsch.-Anst. f. Lebensm.-Chem.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 680 (Spiegel). — [4]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **105**, 258—264 (Zürich, Agrik.-chem. Lab. d. Techn. Hochsch.). — [5]) C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 701—703; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 101 (Spiegel).


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

— In 18 Orchideenarten der Gattungen Aceras, Loroglossum, Orchis, Ophrys, Platanthera, Linodorum, Cephalanthera, Epipactis und Neottia konnten eines oder mehrere durch Emulsin spaltbare Glucoside nachgewiesen werden. In dem eingehender untersuchten Loroglossum hircinum Rich. ergab das biologische Verfahren neben Rohrzucker und dem linksdrehenden durch Emulsin spaltbaren Glucosid noch einen rechtsdrehenden, durch die Fermente nicht angreifbaren Bestandteil. Das „Loroglossin“ wurde nach Reinigung in langen, farblosen Nadeln erhalten, die geruchlos, stark bitter, leicht löslich in H_2O und Alkohol sind. Schmelzpunkt 137°, $[\alpha]_D = -42{,}97°$. Es reduziert Fehlingsche Lösung nicht, wird durch verdünnte H_2SO_4 und durch Emulsin gespalten.

Anwendung der biochemischen Methode zum Studium der Blätter von Hakea laurina. Extraktion eines Glucosids (Arbutin) und von Quebrachit. Von **Em. Bourquelot** und **H. Hérissey.**[1]) — Die biochemische Untersuchung der Blätter von Hakea laurina R. Bo., einer aus Australien stammenden Proteacee, ergab das Vorhandensein von Rohrzucker, von 2 durch Emulsin hydrolysierbaren Glucosiden und eines linksdrehenden, nicht hydrolysierbaren Körpers; er bestand aus Quebrachit und konnte in reiner Form gewonnen werden. Von den Glucosiden wurde Arbutin isoliert.

Über Peroxydase. Von **Richard Willstätter** und **Arthur Stoll.**[2]) — Es wurde versucht, an der Peroxydase aus Meerrettichwurzel den Reinheitsgrad mehr und mehr zu steigern, um es schließlich der analytischen Untersuchung zugänglich zu machen. Die vorhandene Enzymmenge wird durch die „Purpurogallinzahl“ gemessen, nämlich durch die unter der Wirkung von 1 mg Enzympräparat auf Pyrogallol + Hydroperoxyd unter bestimmten Bedingungen entstehende Menge von Oxydationsprodukt. Diese Zahl konnte von 262 beim besten Rohprodukt durch Umfällen aus wässeriger Lösung mit Alkohol auf 360 und durch Behandeln mit $HgCl_2$, wodurch ein basisches Glucosid oder Glucosidgemenge ausgefällt wird, auf 670 gesteigert werden. Die mit $HgCl_2$ gereinigte Peroxydase löst sich glatt und leicht in H_2O, wird daraus durch Alkohol gefällt und gibt beim Trocknen ein sprödes, stets bräunliches Pulver. In Lösung wird sie durch Mineralsäuren schon in der Kälte irreversibel zerstört. Das durch $HgCl_2$ gefällte Glucosid wird schwierig von H_2O benetzt, löst sich nur träge unter Quellen und zeigt Neigung zur kolloiden Form. Durch Elektrolyte ausgefällt und getrocknet ist es rein weiß und gummiähnlich. Analytische Untersuchungen ergaben, daß der N-Gehalt der Peroxydase mit der Reinigung steigt, und daß sie neben einer Pentose noch vermutlich eine Hexose enthält. Das Molekül enthält bei einem Molekulargewicht von rund 500 wahrscheinlich 2 Zuckermoleküle und 3 Atome N. Das Glucosid enthält neben etwa 50% Pentose noch Hexose, hat die Eigenschaften einer hochmolekularen Verbindung und enthält auf 2 Moleküle Pentose 3 Atome N. Das Fe begleitet die Peroxydase bei allen Reinigungsprozessen, so daß Fe-Gehalt und enzymatische

[1]) C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 414—417; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 196 (Kempe). — [2]) Liebigs Ann. 1918, **416**, 21—64 (München, Chem. Lab. d. Akad. d. Wissensch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 32 (Posner).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Wirksamkeit ungefähr parallel steigen. Bei der Inaktivierung durch Säure wird das Fe der organischen Verbindung entzogen.

Oxydierende Enzyme. I. Die Natur des „Peroxyds", das von Natur mit gewissen, direkt oxydierenden Systemen in Pflanzen verknüpft ist. Von **Muriel Wheldale Onslow.**[1]) — In Pflanzenteilen, die bei Verletzung oder Einwirkung von Chloroform braun werden (Kartoffel, Birne, Reineclauden, Roßkastanienblüten), befindet sich eine Peroxydase und eine aromatische Verbindung mit der für Brenzkatechin charakteristischen o-Stellung von 2 Hydroxylgruppen. Bei Verletzung oder Autolyse aktiviert die Peroxydase selbst die Oxydation dieser Verbindung und die oxydierte aromatische Verbindung ist das „Peroxyd". Das so gebildete Peroxyd-Peroxydasesystem bläut dann die Guajactinktur. Diese Reaktion kann durch Gegenwart von Tanninen oder anderen Stoffen verhindert werden.

Histologische Untersuchungen über Oxydasen und Peroxydasen. Von **G. Marinesco.**[2]) — Oxydasen lassen sich histologisch durch die Blaufärbung der Zellgranula beim Behandeln mit Lösungen von α-Naphthol und Dimethyl-p-phenylendiamin nachweisen. Da auch fettartige Substanzen damit eine Färbung geben, muß man mit Osmiumsäure und Nilblau kontrollieren, wenn man einen Begriff von der wirklichen Menge vorhandener Oxydase bekommen will. Peroxydase läßt sich durch die Eisenreaktion von Perls nachweisen, da ihre Wirkung an die Gegenwart dieses Metalls geknüpft ist.

Zur Kenntnis der Kartoffeldiastase der Knollen. Von **H. Haehn.**[3]) — Bei 10tägigem Lagern eines zentrifugierten Kartoffelsaftes im offenen Kolben bei Zimmertemp. im Sommer bei Zimmerlicht verringert sich die diastatische Kraft nur um 50%. Die Abnahme des Enzyms erfolgt in der ersten Zeit besonders schnell. 5% NaF hat keinen Einfluß auf die Diastase. In Anbetracht der größeren Mengen proteolytischer Enzyme und des langsamen Tempos der Vernichtung der Diastase verneint Vf. die Frage, ob die Zerstörung des Enzyms durch die proteolytischen Enzyme hervorgerufen wird. Bei der Versuchsanstellung könnte auch eine Oxydation die Vernichtung bewirken. Die Diastase scheint keine gewöhnliche, verdauliche Eiweißverbindung zu sein.

Über die mikrochemischen Reaktionen und die Lokalisation des Alkaloids von Isopyrum thalictroides L. Von **Marcel Mirande.**[4]) — Mit J—KJ brauner, körniger, die Zellen völlig erfüllender Niederschlag, der durch vorsichtige, abwechselnde Behandlung mit H_2O, Alkohol, J—KJ zu kristallinischen Anhäufungen wird, löslich in $Na_2S_2O_3$; mit Pikrinsäure körnige gelbe, mit $HgCl_2$ weiße, mit $AuCl_3$ und $PtCl_4$ gelbe, mit NH_3, KOH, $K_2Cr_2O_7$ und Na-Molybdat gelbliche feinkörnige Niederschläge; mit mäßig verdünnter H_2SO_4 ölige Tropfen, die rasch in Bündel von grauen Kristallen übergehen, sich dann wieder lösen und $CaSO_4$-Kristallen Platz machen. — Das Alkaloid findet sich vorwiegend in den unterirdischen Organen (Wurzeln, Rhizome), in geringerer Menge in Stengeln und Blättern;

[1]) Biochem. Journ. 1919, **13**, 1—9 (Cambridge, Biochem. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 275 (Spiegel). — [2]) C r soc. biol. **82**, 258—263; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 173 (Riesser). — [3]) Ztschr. f. Spiritusind. **42**, 241 u. 242 (Berlin, Inst f. Gärungsgewerbe, Rohstoffabt.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 543 (Rammstedt). — [4]) C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 316 u. 317; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 102 (Richter).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

die Blüte scheint keines zu enthalten; die perennierenden unterirdischen Organe sind das ganze Jahr hindurch reich daran.

Untersuchungen über Saponine. I. Von **E. Winterstein** und **M. Maxim.**[1]) — Es wurden Sapindussaponin und das Saponin der Roßkastanie durch Ausziehen zerquetschter Steinnüsse und entschälter gepulverter Roßkastanien mit Äther und Reinigung über die Bleiverbindungen hergestellt, wobei kristallisierte Saponine nicht erhalten wurden. Sapindussaponin ist leicht löslich in heißem Alkohol und Methylalkohol. Beim Erhitzen mit 5%ig. H_2SO_4 werden 58,5—60,8% Glucosen gefunden. Von den Zuckern entfallen 26,3% auf Pentosen. Daneben erhält man 33—35% Rohsapogenin ($C_{18}H_{28}O_3$), das gereinigt den Schmelzpkt. 319° zeigt. Im Zuckersirup konnten Arabinose, Rhamnose, d-Fructose und d-Glucose nachgewiesen werden. Mineralsäureeinwirkung in der Kälte bildet Anfangssapogenine wechselnder Zusammensetzung, nur noch Pentosen im Molekül enthaltend und daher als Pentosoide bezeichnet. Sie sind löslich in Alkohol, Aceton, Methylacetat, verdünnten Alkalien; ihr Pentosengehalt beträgt 38,5—45,7%, wovon 1/3 Rhamnose und 2/3 Arabinose sind. Andere Pentosen waren nicht nachweisbar. Sapindussaponin kann auch durch H_2O_2 unter Bildung von Pentosid gespalten werden. Roßkastaniensaponin wird schon in der Kälte durch verdünnte Säuren unter Bildung von unlöslichem Saponin und Zucker gespalten.

Alfalfauntersuchungen. VII. Alfalfasaponin. Von **C. A. Jacobson.**[2]) — Das durch Extraktion aus trockenem Alfalfaheu erhaltene Saponin ähnelt in seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften durchaus den anderen Saponinen. Es ist wie Solanin N-haltig und hat die Zusammensetzung $C_{27}H_{87}NO_{16}$; bei der Hydrolyse entsteht neben Glucose ein Sapogenin $C_{18}H_{18}NO_{10}$. Es ist sehr hygroskopisch ohne scharfen Schmelzpunkt. Es enthält eine gelbe, ungiftige Substanz „Saponin X", die schwer zu isolieren ist; daneben sind noch 3 weitere Substanzen isoliert, von denen 2 Proteine sind und eines von diesen ein Bitterstoff.

2. Fette und ätherische Öle, Kohlehydrate, Alkohole, Säuren, Gesamtanalysen.

Beitrag zum Studium des Traubenkernöles, des Johannisbeerkernöles, des Tomatenkernöles, sowie der Kuchen, die bei der Herstellung hinterbleiben. Von **Rothéa.**[3]) — Traubenkerne enthalten je nach Alter 10—20% Öl; die Traubenkernkuchen sind infolge der durch Diastasen bewirkten Zersetzung des Oenotannins stark rot gefärbt. Tomatenkerne enthielten frisch 77, trocken 7,2% H_2O. Das Tomatenkernöl I und II aus gebrochenen, bezw. gemahlenen Kernen gepreßt war rötlichbraun, mit angenehmem Geschmack; III, extrahiertes, war bräunlichschwarz mit unangenehmem Geruch. Apfelsinenkerne (100 = 10,02 g) bestanden aus 28,94% Schale (mit 17,70% H_2O) und 71,02% Mandel (mit 24,50% H_2O und 54,38% Fett). Das Fett war von öliger Konsistenz, gelb, klar, mit charakteristischem angenehmem Geruch. Melonenkernöl war bernsteingelb, von angenehmem Geruch. Der H_2O- und Fettgehalt betrug bei

[1]) Helv. Chim. Acta **2**, 195—203 (Zürich, Agrik.-chem. Lab. d. Techn. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 854 (Schönfeld). — [2]) Journ. Amer. Chem. Soc. **41**, 640—648 (Reno, Nevada Agric. Exp.-Stat.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 1014 (Steinhorst). — [3]) Bull. Sciences Pharmacol. **26**, 105—110; nach Chem. Ztrlbl. 1919. IV., 325 (Manz).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Traubenkernen 11,74 und 9,36 %, bei Johannisbeerkernen 8,40 und 21,34 %, bei Apfelsinenkernen 22,53 und 38,64 %. Die Traubenkernkuchen, Johannisbeerkernkuchen und Melonenkerne enthielten: 12,04, 9,20, 9,88 % H_2O, 1,22, 3,82, 3,25 % Asche, 6,66, 13,40, 27,06 % Fett, 8,31, 14,40, 4,62 % N-Substanz, hiervon 0,52, 1,84, 0,00 % in H_2O löslich, 35,80, 17,62, 25,56 % Rohfaser, 35,97, 41,26, 28,63 % N-freie Extraktstoffe. Die Kennziffern für die untersuchten Öle waren:

Öl aus	Spez. Gew. bei 15°	Ölsäure %	Jodzahl	VZ.	Unverseifbares	SZ.	Brechungsindex	Refraktometerzahl
Traubenkernen . .	0,9261	7,06	129	195,3	1,38	13,9	1,4760	+ 26°
Johannisbeerkernen	0,9238	34,32	162,5	191	1,84	68,6	1,4770	+ 29°
Tomatenkernen I .	0,9216	3,47	115	195,4	2,60	6,9	1,4745	+ 24°
„ II .	0,9220	15	114	194,2	2,60	30	1,4742	+ 23°
„ III .	0,9215	10	104,8	202,6	Spuren	—	—	+ 21°

Analyse von Pflaumenkernen. Von **Lucia Fordyce** und **D. M. Torrance.**[1]) — Der Ätherauszug von Pflaumenkernen lieferte 42 % Öl, das aus 2 Arten bestand: 1. Dem Kokosöl ähnlich, Erstarrungspunkt — 5°, spez. Gew. 0,9055, VZ. 239,8. 2. Dem Kakaoöl ähnlich, spez. Gew. 0,9119, VZ. 207,4. Beide Öle sind nicht flüchtig. Weiter wurden in den Kernen 2,47 % N und 37,42 % Zucker (Glucose und Fructose, etwas Rohrzucker) gefunden.

Beiträge zur Kenntnis einiger pflanzlicher und tierischer Fette und Wachsarten. 2. Mittl. Von **Abert B. Weinhagen.**[2]) — In seiner 1. Mittl.[3]) hat Vf. bereits hervorgehoben, daß weder in dem festen Fett noch dem flüssigen Öl aus Reiskleie Glycerin festgestellt werden konnte. Das Ergebnis wurde neuerdings mit dem Verfahren von Zeisl-Fanto nach der Modifikation von der Heides nachgeprüft und dabei gefunden, daß der feste Anteil, das Reiskleie-Fett, überhaupt kein Glycerin enthält. Der flüssige Anteil, das Öl, enthält sehr geringe Mengen, etwa 1,67, bezw. 1,70 %. Da das Reiskleie-Öl etwa 91,1 % Öl- und Palmitinsäure enthält, so können diese Säuren höchstens in ganz geringem Maße als Glyceride darin enthalten sein. Im festen Fett liegen überhaupt keine Glyceride vor.

Über das Öl des Hartriegels. Von **W. Normann.**[4]) — Es wurden die Öle von Hartriegelfrüchten (Cornus sanguinea) aus Dahlem, Finkenkrug und Kreuznach untersucht. Die Früchte von Dahlem waren am reifsten und am besten ausgebildet, die anderen waren nicht mehr frisch. Die Öle sind sehr dunkel und von angenehmem Geruch; sie lassen sich leicht reinigen. Die Rückstände der Ölgewinnung kommen infolge des bitteren Geschmackes als Futtermittel kaum in Frage. Das Öl vom weißen Hartriegel (Cornus stolonifera) ist dem des roten Hartriegels ähnlich, aber sehr hellfarbig. Die Kennziffern der hergestellten Öle s. Original.

Das fette Öl der Samen der Nachtkerze (Oenothera biennis). Von **A. Heiduschka** und **K. Lüft.**[5]) — Die lufttrockenen Samen mit 13,95 % H_2O, 13.38 % Rohprotein, 16,93 % Rohfett, 14,56 % Rohfaser,

[1]) Chem. News. **118**, 242 u. 243 (Cornell College); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 545 (Jung). — [2]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1918, **103**, 84–86. — [3]) Dies. Jahresber. 1917, 139. — [4]) Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 1918, **25**, 49 u. 50: nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 365 (Schönfeld). — [5]) Arch. d. Pharm. 1919, **257**. 33—69 (Würzburg); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 746 (Düsterbehn).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

35,03 % N-freien Extraktstoffen und 6,15 % Asche lieferten im Ätherauszug etwa 14 % eines goldgelben, fetten Öles, das geruch- und geschmacklich dem Mohnöl ähnelt und erst bei — 11° C. einige feste Teile abscheidet. Seine Kennziffern sind: Spez. Gew. bei 15° 0,9283, $n_D^{40} = 1,4722$, SZ. 0, VZ. 195,2, Reichert-Meißlsche Zahl 2,61, Polenskesche Zahl 0,57, Jodzahl 144,54 (2 stdg. Einwirkung), 148,92 (18 stdg. Einwirkung), Hehnersche Zahl 94,94, AZ. 13,9. Elaidinprobe positiv. Es ist optisch inaktiv und gehört zu den trocknenden Ölen. Bei der Resorcin-HNO_3-Probe nach Bellier trat dunkelrote Färbung ein; Phloroglucin-HNO_3 nach Kreis färbte es braunrot; die Welmansche Probe (Phosphormolybdänsäure und HNO_3) war positiv, die auftretende grüne Färbung ging nach NH_3-Zusatz in tiefblau über. Soltsiensche und Baudouinsche Reaktion verliefen negativ. In 100 g Öl wurden festgestellt 2,21 g einer neuen, als γ-Linolensäure ($C_{18}H_{30}O_2$) bezeichneten Säure, 33,65 g α-Linolsäure, 26,67 g β-Linolsäure, 25,77 g Ölsäure, 5,22 g Palmitinsäure, 0,78 g Capronsäure und 2,27 g unverseifbarer Anteil, der ein einheitliches Phytosterin enthält.

Das Öl der Samen von Hevea. Von **André Dubosq.**[1]) — Ein 1 Samen von 364 g mit 52 % Öl und 6 % H_2O liefert beim 1. Auspressen 33 % hellgelbes, nach Leinöl riechendes Öl, das beim Abkühlen etwas Stearin absetzt. Mit H_2SO_4 wird es rotbraun, mit HNO_3 gelb. Probe auf Elaidinsäure negativ. Spez. Gew. bei 15° 1,0239, Brechungsindex 1,472, Refraktometerzahl 69,5°, SZ. 4,21, VZ. 191,9, Jodzahl 130,8, EZ. 187, Reichert-Meißlsche Zahl 0,30, Hehnersche Zahl 95,37. Die unlöslichen Fettsäuren sind gelb und halbfest; SZ. 185, Erstarrungspkt. + 27°, Jodzahl 116, mittleres Molekulargewicht 303.

Über das Kardobenediktenkrautöl (Cnicus Benedictus L.). Von **Aron Ferenzy.**[2]) — Von den in den Samen enthaltenen 24,4—28,3 % Öl können 14,83 % kalt gepreßt werden. Das kalt gepreßte Öl ist hellgelb, das warm gepreßte dunkelbraun; beide sind geschmack- und geruchlos und halbtrocknend. Spez. Gew. bei 15° 0,9262, SZ. 1,2, Brechungsindex 1,47187, VZ. 191, Jodzahl 141, Hehnersche Zahl 95,75, Reichert-Meißlsche Zahl 2,53, Polenskesche Zahl 0,60, Jodzahl der ungesättigten Fettsäuren 146, Unverseifbares 0,66 %. Die Fettsäuren bestehen zu 89,80 % aus ungesättigten (davon etwa 74 % Ölsäure, 26 % Linolsäure) und zu 3,68 % aus gesättigten Fettsäuren (40 % Stearin-, 60 % Palmitinsäure).

Saffloröl als ein trocknendes Öl. Von **Harold H. Mann** und **N. V. Kanitkar.**[3]) — Die Samen, die ein eßbares Öl liefern, enthalten 50,8 % Schalen, 49,2 % Kerne, die ganzen Samen 25,4—36,9 (Mittel 31,6) % Öl, die Kerne im Mittel 51,31 %. Die Untersuchung von 4 Proben (a, b gekauft, c selbst gepreßt, d selbst mit Äther ausgezogen) des trocknenden Öles ergab: Spez. Gew. bei 26° 0,914, 0,914, 0,914, 0,914, Refraktometerzahl bei 40° 63, 63, 64, 64, Reichert-Meißlsche Zahl 0,3, 0,5, 0,2, 0,2, VZ. 177, 185, 202, 203, SZ. 2,6, 1,8, 0,6, 0,6, Jodzahl 116, 111, 122, 116, Hehnersche Zahl 94,8 (a), Maumenésche Zahl 94 (a), 85 (b). Mittleres Molekulargewicht der Fettsäuren 294 (c), Gehalt an ungesättigten

[1]) Caoutchouc et Guttapercha 1919, **16**, 9785 u. 9786; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 436 (Fonrobert). — [2]) Arch. d. Pharm. **257**, 180—190 (Kolozsvar, Pharm. Inst. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 616 (Düsterbehn). — [3]) Journ. Soc. Chem. Ind. **38**, 36—38; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 290 (Rühle).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Säuren 72,05 %. Stearinsäure kam nur in Spuren vor; die gesättigten Säuren bestanden hauptsächlich aus Palmitinsäure. Das Öl nahm mit Mennige 8,2 %, mit Bleioxyd 6,7 % O auf.

Sudanlattichsaat als Ölquelle. Von **Anonymus.**[1]) — Die kleinen dunkelgraugrün gefleckten Samen von Lactuca scariola var. oleifera mit 3,9 % H_2O ergaben 44,2 % klares, hellgelbes, geruchloses, nichttrocknendes Öl von nicht unangenehmem Geruch. Spez. Gew. bei 15° 0,9244, VZ. 194,2, Jodzahl 125,2, Unverseifbares 1,5 %, flüchtige lösliche Fettsäuren 0,6 %, flüchtige unlösliche Fettsäuren 0,2 %, Schmelzpunkt der Fettsäuren 17,2°. Die hellgrauen, leicht bitter schmeckenden Kuchen enthalten eine Spur Alkaloid, 8,0 % H_2O, 34,3 % Protein, 27,7 % Reinprotein, 1,1 % Fett, 11,8 % Rohfaser, 10,4 % Asche.

Ägyptisches Lattichöl. Von **E. Griffiths-Jones.**[2]) — Goldgelbes, bei 0° noch klar bleibendes Öl aus Lactuca scariola oleifera. Reaktionen nach Baudouin und Halphen negatv. In dünner Schicht wird es bei 28—30° nach 5 Tagen hart und trocken. Es enthält keine Linolen-, wohl aber Linolsäure und gehört zu den halbtrocknenden Ölen. Der Gehalt des Samens an Öl beträgt 35,7—36,3 (Mittel 36,1) %. Refraktionsindex (40°) 1,4668—1,4690 (1,4682), $D^{15,5}_{15,5}$ 0,9247—0,9334 (0,9283), Jodzahl 120,6—136,3 (127,6), VZ. 189,3—193,0 (191,1), SZ. 1,8 bis 20,8 (10,6), Reichert-Meißlsche Zahl 0,0—0,3 (0,13), Polenskesche Zahl 0,1—0,2 (0,17), Acetylzahl: 12,0—26,5 (19,2).

Zur Kenntnis des Öles der Ulmensamen. Von **Hans Kreis.**[3]) — Mittleres Samengewicht mit Flügel 7 mg, entflügelt 5,5 mg. Die entflügelten Samen enthielten 9,30 % H_2O, 5,09 % Asche, 5,95 % Rohfaser, 34.35 % N-Substanz, 28,22 % Fett, 17,09 % N-freie Extraktstoffe. Das mit Äther extrahierte grünliche Öl, ohne besonderen Geruch und Geschmack, erstarrt bei 0° teilweise, färbt sich mit 75 %ig. H_2SO_4 bleibend olivgrün, mit HCl (1,19) hellgrün, mit Gemisch von konz. H_2SO_4 und HNO_3 erst grün, dann dauernd kaffeebraun, mit Soltsiens Reagens bei 40—50° vorübergehend hellrot. Spez. Gew. 0,9374, Säuregrad 15,9, Refraktion bei 40° 36,0, VZ. 274,1, Jodzahl 31,8, Reichert-Meißlsche Zahl 3,0, Polenskesche Zahl 33,5. Die flüchtigen Fettsäuren sind vorwiegend in H_2O unlöslich.

Oiticica-Öl. Ein neues trocknendes Öl. Von **E. Richards Bolton** und **Cecil Revis.**[4]) — Oiticica (Oilizika) scheinen die Samen von Conepia grandifolia Rosaceae zu sein, sie sind 2,8—4 cm lang, 1—2 cm breit, im Aussehen den Kakaobohnen ähnlich mit einem an Tungöl erinnernden Geschmack. Sie enthalten 62 % halbflüssiges, schwachgelbliches Öl mit starker Aufnahmefähigkeit für O. Schmelzpunkt beginnend 21,5°, vollendet 65,09°, Jodzahl 179,5, VZ. 188,6, freie Fettsäuren (als Ölsäure) 5,7 %, Unverseifbares 0.96 %, Spez. Gew. $^{15,5}_{15,5}$ 0,9694. Bei 250 bis 300° polymerisiert es zu einer steifen, klaren, durchscheinenden Gallerte.

---

[1]) Bull. Imper. Inst. London **17**, 37—39; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 957 (Manz). — [2]) Reports and Notes of the Publ. Health Lab. Cairo 1918, 1; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 505 (Rühle). — [3]) Soife **8**, 330; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 375 (Düsterbehn). — [4]) Analyst 1918, **43**, 251—254; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1037 (Rühle).



Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Bemerkung über das Öl von Ceratotheca Sesamoids. Von **E. Richards Bolton.**[1]) — Die Pflanze ist mit Sesamum indicum nahe verwandt, was sich auch in den Kennzahlen des Öles zeigt: VZ. 190,20, Unverseifbares 1,53 %, Jodzahl 110,60, Refraktionszahl (40°) 59,60, freie Fettsäuren als Ölsäure 0,63 %, Spez. Gew. $\frac{15}{15}$ 0,9163, Reaktionen nach Baudouin und Halphen negativ. Fettgehalt der Samen, von denen 100 Stück 0,34 g wiegen gegen 0,24 g bei S. indicum, 35,47 % (Petrolätherauszug). Das Öl ist schwach gelb, riecht schwach nußartig und schmeckt schwach; es ist eßbar.

Öl aus den Samen der in Australien gewachsenen „Mexican buckeye" (Ungnadia speciosa). Von **Edwin Cheel** und **A. R. Penfold.**[2]) — Der Ätherauszug der giftigen Samen betrug 50 %. Spez. Gew. $\frac{15}{15}$ des Öls 0,9117, $n_D^{20} = 1{,}4666$, SZ. 9,38, VZ. 203, Jodzahl 83,5—84,0, Unverseifbares 0,6 %. Fettsäuren: Spez. Gew. $\frac{30}{15}$ 0,8848, $n_D^{20} = 1{,}4607$, $n_D^{31} = 1{,}4565$, Schmelzpunkt 26°, Neutralisationszahl 194,46, mittleres Molekulargewicht 288,22, Jodzahl 86—87, Hehnersche Zahl 93,4. Das Öl spaltet infolge Gehaltes an HCN-haltigem Glucosid HCN ab.

Über die technische Ausnützung verschiedener Manihotsamen. Von **Cl. Grimme.**[3]) — Zur Untersuchung kamen die Samen von 1. Manihot Glaziovii Müll. Arg., 2. M. dichotoma Ule und 3. M. piauhyensis Ule. Die Samen von 1, bezw. 2, bezw. 3 bestehen aus 73,25, 68,25 und 74,25 % Schalen und 26,75, 31,75 und 25,75 % Kern mit 41,34, 46,14 und 48,95 % Öl. Ölausbeute auf gesamten Samen berechnet 11,06, 14,65 und 12,61 %. Die gelbgefärbten, stark trocknenden Öle liefern bei der Verseifung feste, dunkelgelbe bis hellbraune Fettsäuren. Ihre Kennzahlen einschließlich eines technischen durch Extraktion von 67 % M. dichotoma, 30 % M. piauhyensis und 3 % M. Glaziovii gewonnenen olivgrünen Öles waren für 1, bezw. 2, bezw. 3, bezw. technisch: Spez. Gew. bei 15° 0,9235, 0,9265, 0,9225 und 0,9245, n_D^{40} 1,4674, 1,4661, 1,4681 und 1,4667, SZ. 1,68, 1,56, 1,59 und 5,74, VZ. 187,5, 188,6, 187,7 und 188,1, EZ. 185,8, 187,0, 186,1 und 182,4, Jodzahl 142,0, 133,1, 144,0 und 136,0, Reichert-Meißlsche Zahl 0,35, 0,51, 0,42 und 0,47, Hehnersche Zahl 95,81, 95,78, 95,80 und 96,04, Unverseifbares 0,76, 0,81, 0,78 und 1,09 %, Glycerin 10,16, 10,22, 10,17 und 9,58 %. Die Kennzahlen der Fettsäuren in gleicher Reihenfolge waren: n_D^{40} 1,4575, 1,4549, 1,4576 und 1,4563, Schmelzpunkt 23°, 23,5°, 21° und 22,5°, Erstarrungspunkt 21,5°, 22°, 20° und 20,6°, SZ. 188,7, 189,9, 188,3 und 189,3, Jodzahl 144,1, 133,8, 145,3 und 138,1, mittleres Molekulargewicht 297,5, 295,6, 298,3 und 296,6. Zum Schluß wird der Gehalt der Extraktionsrückstände an Roh- und verdaulichen Nährstoffen mitgeteilt.

Zwei Pflanzenprodukte aus Columbia. Von **Alfred Louis Bacharach.**[4]) — Das Öl von Jessenia polycarpa Karst wird aus den Nüssen der in Columbien „sejen" oder „unamo" genannten Palme ge-

[1]) Analyst **44**, 233 u. 234; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 957 (Rühle). — [2]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1919, **38**, 74 u. 75; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 926 (Rühle). — [3]) Chem.-Ztg. 1919, 43, 505 u. 506 (Hamburg, Inst. f. angew. Bot.). — [4]) Analyst 1918, **43**, 289—291 (Snow Hill London, The Wellcome Chem. Res. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1038 (Rühle).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wonnen, ist flüssig, schwach fluoreszierend und von nicht unangenehmem Geschmack. Es ist mit den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln in jedem Verhältnis mischbar, nicht aber mit H_2O, Alkohol und Eisessig. Kennzahlen: Spez. Gew. $^{15}_{4}$ 0,9161, $[n]^{20}_{D}$ 1,4682, VZ. 188,5—189,5—190,5, freie Fettsäuren (als Ölsäure) 1,9—1,9—2,0 %, Jodzahl 73,5—74,1 bis 74,8, Hehnersche Zahl 93,8, Molekulargewicht der unlöslichen Fettsäuren 273, Jodzahl der freien Fettsäuren 79,5. — Die „Tacay" genannten Samen von Caryodendron Orinocense Karst (Euphorbiaceae) werden geröstet und gegessen. Das Gewicht der graubraunen, spröden Schale beträgt 15,5 % des Gesamtgewichtes der Samen (1,8—5,3 g, im Mittel 3,1 g). Die enthülsten Samenkerne enthalten 4,43 % H_2O, 2,95 % Asche, 2,40 % Rohfaser, 53,30 % Öl, 12,90 % Protein. Kennzahlen des mit Äther ausgezogenen Öles: Spez. Gew. $^{15}_{4}$ 0,9220, $[n]^{20}_{D}$ 1,4744, VZ. 188,1, freie Fettsäuren (als Ölsäure) 15,8, Jodzahl 108,5, Hehnersche Zahl 94,4.

Über die physikalischen und chemischen Konstanten einiger Öle. Von **Aron Ferencz.**[1]) — Carthamusöl: Samen von Carthamus tinctorius enthielten 20 % (1914) und 19,8 % (1915) hellgelbes Öl. Spez. Gew. 0,9257, SZ. 0,4, VZ. 193,53, Jodzahl (Winkler) 147,63, Hehnersche Zahl 96,15, Reichert Meißlsche Zahl 2,53, Polenskesche Zahl 0,60, n^{25}_{D} = 1,4735. — Belladonnaöl: Die Samen lieferten durch kalte Pressung 10 %, durch warme 15 %, also zusammen 25 % fettes, goldgelbes, geschmackloses, nicht giftiges Öl. Spez. Gew. bei 15° 0,9258, n^{25}_{D} = 1,4726, SZ. 0,70, VZ. 191,16, Jodzahl 145,22, Hehnersche Zahl 95,6, Reichert-Meißlsche Zahl 2,86, Polenskesche Zahl 0,45. — Ricinusöl: Aus Samen von Ricinus communis wurden 45 % gelbes, dickflüssiges Öl gepreßt. Spez. Gew. 0,9636, n_D = 1,4750, SZ. 3,80, VZ. 183,33, Jodzahl 89,34. — Staphyleaöl (Pimpernußöl): Aus den 40,10 % fettes Öl enthaltenden Pimpernußsamen wurden warm etwa 20 % dunkelgrünes, angenehm riechendes Öl gepreßt. Spez. Gew. ^{15} 0,9355, n^{25}_{D} = 1,47165, SZ. 2,00, VZ. 190,28, Jodzahl 108,34; Hehnersche Zahl 95,51, Reichert-Meißlsche Zahl 2,64, Polenskesche Zahl 0,50. — Cladium Mariscusöl: Mit Petroläther wurden aus den Samen 5,04—5,71 % dickflüssiges, lebhaft grünes Öl erhalten. Spez. Gew. ^{15} 0,9183, n^{15}_{D} = 1,4676, SZ. 16,2, VZ. 192,4, Jodzahl (Winkler) 97,7, Hehnersche Zahl 96,26, Reichert-Meißlsche Zahl 2,86, Polenskesche Zahl 0,50. — Das Carthamus- und Belladonnaöl sind als Maschinen-, Brenn- und Speiseöle, das Staphyleaöl als Brenn- und Speiseöl, das Cladiumöl für technische Zwecke verwendbar.

Opiumwachs. Von **Jitendra Nath Rakshit.**[2]) — 200 g trockenes gepulvertes Opium geben bei wiederholtem Behandeln mit kaltem Petroläther nach Reinigung des Auszugs mit HCl 14,35 g Wachs als braune, lebertranartig riechende Masse mit folgenden Kennziffern: Jodzahl 152,5, Reichertsche Zahl 2,0, Verseifungszahl 114,5, Unverseifbares 28,7 %, Jodzahl des Unverseifbaren 138,5. Das Opiumwachs ist unlöslich in H_2O,

[1]) Pharm. Post 1918, **51**, 761—763 (Kolozsvár, Pharm. Inst. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 235 (Düsterbehn). — [2]) Analyst 1918, **43**, 321—322 (Ghazipur, Indien); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 958 (Rühle).


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

fast unlöslich in Alkohol, löslich u. a. in Äther, Petroläther, leicht löslich in CS_2, Benzol.

Öl einer Menthaart. Von **F. Elze.**[1]) — Eine in Mittelfrankreich auf Stoppelfeldern wachsende Labiate, die ein Bastard von Mentha Piperata L. und Mentha Pulegium L. zu sein scheint, lieferte bei der Wasserdampfdestillation 0,1 % ätherisches Öl mit spez. Gew. ^{15} 0,920, $\alpha_{100} = +8^0 0'$, L_{70} = unlöslich, Gesamtalkohole 40 %.

Deutsches Rosenextraktöl. Von **F. Elze.**[2]) — Das in einer Ausbeute von 0,015 % aus Centifolien mit leichtflüchtigen Lösungsmitteln gewonnene Öl zeigte spez. Gew. ^{20} 0,9894, $\alpha_{100} = +0^0 6'$, SZ. 3,15, EZ. 2,9, AZ. 317,5, Erstarrungspunkt $+13^0$. Der Hauptbestandteil ist Phenyläthylalkohol, daneben finden sich Geraniol, Citronellol, Nerol und Farnesol, letzteres ein aliphatischer Sesquiterpenalkohol, den Vf. in fast allen Blüten- und Blütenextraktölen nachweisen konnte.

Die Perillapflanze und ihr flüchtiges Öl. Von **P. Fisch** und **J. Gattefossé.**[3]) — Das aus in Frankreich angepflanzter Perilla nankinensis Deene gewonnene Öl hat die gleichen Eigenschaften wie das aus japanischen Pflanzen. Das ganze aus l'Ain stammende Kraut ohne Wurzeln lieferte 0,045 % braunrotes Öl. Spez. Gew. ^{25} 0,9320, $\alpha_D = -93^0$, VZ. 240, Aldehydgehalt 55 %. Es enthält 5 % einer Säure vom Schmelzpunkt 130^0 und vermutlich auch Geranylester.

Das ätherische Öl von Cymbopogon Javanensis, ein Beitrag zur Kenntnis der indischen Grasöle. Von **J. J. Hofman.**[4]) — Angenehm riechendes, hellgelbes Öl, spez. Gew. 0,9747, Viscosität 1,568, $[\alpha]_D^{15}$ = 2054 (?), n_D = 1,51352, SZ. 1,25, VZ. 30,9, VZ. nach Acetylierung 155,1, n_D nach Acetylierung = 1,510, Gesamtgeraniolgehalt 48,2 %, freie Alkohole 33,9 %, Ester 14,3 %, Methylisoeugenol 30,5 %. Aus dem Öle wurden isoliert: 1-α-Pinen, Methylvanillin, Citral, Geraniol, Citronellol, Ameisen-, Butter-, Valerian- und Caprylsäureester von Geraniol und Citronellol, Methylisoeugenol.

Ätherische Öle. Von **Schimmel & Co.**[5]) — Öl von Andropogon Gryllus L. oder Andropogon Ischaemum Thunb.: Ausbeute 1 %. Spez. Gew. $^{15}_{15}$ 0,9673, $\alpha_D = -11^0 4'$, SZ. 0,9, EZ. 16,8, EZ. nach Acetylierung 37,3, löslich in 80 %ig. Alkohol. — Bärwurzöl von Meum athamanticum Jacq. Die frischen Wurzeln lieferten 0,48 % dünnflüssiges Öl von pomeranzengelber Farbe. Spez. Gew. $^{15}_{15}$ 0,9807, $\alpha_D = -1^0 55'$, n_D^{20} = 1,51898, SZ. 10,3, EZ. 151,2, löslich in 90 %ig. Alkohol. — Majoranöl: Aus frischem Kraut wurde 0,05 % destilliert. Spez. Gew. $^{15}_{15}$ 0,9003, $\alpha_D = +23^0 4'$, n_D^{20} = 1,47112, SZ. 0,9, EZ. 31,7, löslich in 80 %ig. Alkohol. Palmkernöl: Siedepunkt$_5$ $45-125^0$. Nachgewiesen wurde darin Methyl-n-nonylketon (Schmelzpunkt 12—13^0). Vermutlich enthält das Öl auch Methylamyl- und Methylheptylketon. — Daneben wird eine Anzahl aufgedeckter Fälschungen von ätherischen Ölen mitgeteilt und eine

[1]) Chem.-Ztg. 1919, **43**, 740. — [2]) Ebenda 747. — [3]) La Parfumerie moderne **12**, 20; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 101 (Reclaire). — [4]) Pharm. Weekbl. **56**. 1279—1289 (s'Gravenhage, Pharmak. Lab. d. Univ. Leiden.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 886 (Hartogh). — [5]) Ber. f. April-Okt. 1918 (Miltitz bei Leipzig); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 112 (Reclaire).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Beschreibung der im Sommer 1917 auf den Miltitzer Kulturen beobachteten schädlichen und nützlichen Insekten gegeben.

Über den Kohlehydratgehalt der Flechten und den Einfluß der Chloride auf die Alkoholgärung. Von **E. Salkowsky.**[1]) — Die Untersuchung einer nicht entbitterten Probe von isländischem Moos (Lichen islandicus) ergab: 59,45 % Lichenin, 4,30 % Fett, 4,73 % Ätherextrakt, 19,47 % organische Substanz (außer Lichenin), 2,01 % Asche, 10,04 % H_2O, die von lufttrockenem Renntiermoos (Cladonia rangiferina) 54,63 % Lichenin, 2,59 % Fett, 4,10 % Eiweiß, 26,96 % organische Substanz (außer Lichenin), 1,13 % Asche, 10,59 % H_2O. Durch saure Hydrolyse von isländischem, bezw. Renntiermoos wurden 66, bezw. 60 % der lufttrockenen Substanz an Glucose erhalten. Der Zucker ist mit Ausnahme eines kleinen als Dextrin anzusehenden Restes vergärbar. NaCl stört die Gärung von Traubenzucker mit zunehmendem Gehalt; aber auch der Zuckergehalt kommt in Betracht. 12 %ig. Zuckerlösung mit 4 % NaCl vergärt vollständig, mit 8 % NaCl fast vollständig; 20 %ig. Zuckerlösung ohne NaCl vollständig, mit 4 % NaCl nur zu $^9/_{10}$. Noch mehr stört eine äquivalente Menge $CaCl_2$. Die Hydrolysate der Flechten enthalten außer gärungsfähigem Zucker eine die Gärung störende Substanz, vielleicht Flechtensäuren. Die Flechten enthalten eine leicht hydrolysierbare Cellulose (Hemicellulose). Das Lichenin wird durch diastatische Fermente (Pankreas, pflanzliche Diastase, Speichel) nicht verzuckert. Der Gehalt des isländischen Mooses an in die Hydrolysate übergehenden Flechtensäuren, ausgedrückt als Cetrarsäure, berechnet sich unter Zugrundelegung der Formel $C_{30}H_{30}O_{12}$ für diese im Minimum auf 10,92 % der lufttrockenen Substanz.

Das Vorkommen von Melezitose in einer Manna der Douglastanne. Von **C. S. Hudson** und **S. F. Sherwood.**[2]) — Die in kaltem H_2O fast völlig lösliche Manna besaß einen angenehmen, milden, süßen Geschmack, war nicht hygroskopisch und enthielt 2,2 % H_2O. Beim Ausziehen mit absolutem Alkohol verblieb die Melezitose $C_{18}H_{32}O_{16}$, die durch Umfällen aus wässeriger Lösung mit Alkohol in rein weißen Kristallen vom Schmelzpunkt 148° erhalten wurde. Spez. Drehung in H_2O: + 88,8°. Durch Hydrolyse mit 20 %ig. Essigsäure entsteht aus ihr ein Gemisch von Turanose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) und Glucose. Der in Alkohol lösliche Anteil der Manna besteht aus Saccharose, viel Glucose und wenig Fructose. Die Gesamtzusammensetzung der Zuckerarten war 75—83 % Melezitose, 2,9 % Saccharose und 11,5 % reduzierende Zucker.

Über eine einfache Darstellung von Rohrzucker aus pflanzlichen Objekten. Von **E. Winterstein.**[3]) — Es gelang aus Seifennüssen (Sapindus utilis) und aus Roßkastanien (Acer hippocastanum) wie folgt Rohrzucker zu isolieren: Zerquetschte Sapindusfrüchte, bezw. Mehl von entschälten Roßkastanien wurden mit Äther ausgezogen, der Rückstand mit der 10 fachen Menge 95 %ig. Alkohol unter Zusatz von $CaCO_3$ ausgekocht, das filtrierte Extrakt konzentriert, in H_2O gelöst und 6 Tage mit geringem

[1]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **104**, 105—128 (Berlin, chem. Abt. d. pathol. Inst. d. Univ.). — [2]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1918, **40**, 1456—1460 (Washington, U. S. Dep. of Agric. Bur. of Chem., Carbohydrate Lab.): nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 659 (Steinhorst). — [3]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **104**, 217—219 (Zürich, Agrik.-chem. Lab. d. Techn. Hochsch.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Überschuß von frisch bereitetem $Pb(OH)_2$ gerührt, wobei von Zeit zu Zeit etwas $Al_2(SO_4)_3$-Lösung zugefügt wurde. Die schwach gelb gefärbte Lösung wurde vom Pb-Niederschlag abgesaugt, H_2S bis zur Sättigung eingeleitet, das kolloidal gelöste Pb durch gleiches Volumen Alkohol gefällt, filtriert, das Filtrat im Vakuum eingedunstet und der Rückstand 3 mal in der Wärme mit Methylalkohol ausgezogen. Von dem bei der Abkühlung entstehenden schmierigen Rückstand wurde abgegossen, die klare Lösung mit Benzol, Toluol oder Azeton versetzt, bis starke Trübung eintrat. Die davon abgegossene Flüssigkeit schied nach 10 tägigem Stehen harte, glänzende Kristalle von Rohrzucker ab. Aus 1 kg Seifennüssen wurden 9,2 g Rohrzucker erhalten. Ob die Methode auch für den Nachweis von Rohrzucker in anderen Pflanzen anwendbar ist, wird noch offen gelassen.

Die Herstellung von Xylose aus Maiskolben. Von **C. S. Hudson** und **T. S. Harding.**[1]) — 750 g zerkleinerte Maiskolben werden mit 6 l 7 %ig. H_2SO_4 am Rückflußkühler gekocht, abgepreßt, die Flüssigkeit mit reinem $Ca(OH)_2$ neutralisiert, filtriert und ausgewaschen. Die vereinigten Waschwässer und Filtrate werden mit H_3PO_4 angesäuert, mit Tierkohle entfärbt, im Vakuum auf $^1/_2$ l eingedampft, durch Zusatz der doppelten Menge Alkohol noch vorhandenes $CaSO_4$ ausgefällt, filtriert und weiter eingeengt. Der dabei erhaltene Sirup wird nochmals entfärbt, mit etwa 50 ccm Alkohol versetzt und bei 0° stehen gelassen, wobei sich Kristalle ausscheiden, die mit 75 %ig., 95 %ig. und absolutem Alkohol gewaschen und aus Alkohol in farblosen Kristallen umkristallisiert werden. Ausbeute 10—12 %.

Über das Phenol in den Blättern von Coleus Amboinicus Lour. (C. Carnosus Hassk.). Von **I. E. Weehuizen.**[2]) — Aus 120 kg Blättern von Coleus wurden etwa 25 ccm Öl gewonnen, aus dem die halbe Menge als Carvacrol abgeschieden werden konnte, das als Phenylurethan identifiziert wurde.

Über die Verbreitung der Glycerophosphatase in den Samenorganismen. Von **Anton Němec.**[3]) — Ein Glycerinphosphorsäure spaltendes Enzym ist im Organismus ruhender Samen der Kulturpflanzen weit verbreitet. Cerealien besitzen die kleinste, fast verschwindende Zersetzungsfähigkeit, wesentlich stärker ist sie bei den Leguminosen, besonders bei Linsen und Erbsen, sehr stark bei Cruciferen (Raps, Rettich, Senf), am stärksten bei den Samen der Sojabohnen, durch deren Einwirkung fast 50 % der synthetischen Glycerinphosphorsäure gespalten wurden. Der Umfang der Spaltung betrug nie mehr als 50 %; wahrscheinlich wird nur die natürlich vorkommende d-Glycerinphosphorsäure angegriffen.

Versuche zur Darstellung von Phosphatiden aus gefärbten Pflanzenorganen. Von **R. Fritsch.**[4]) — Die untersuchten chlorophyll- und farbstoffhaltigen Pflanzenorgane (Brennessel, Spinat, Süßgrünfutter, Luzerneheu, Eibe, Weizen, Esche, Ahorn) enthalten nur kleine Mengen

---

[1]) Journ. Chem. Soc. 1918, **40**, 1601 u. 1602 (Washington, U. St. Dep. of Agric., Bur. of Chem., Carbohydrate Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 608 (Steinhorst). — [2]) Pharm. Weekbl. 1918, **55**, 1470—1472 (Weltevreden, Chem.-pharm. Abt. d. med. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 436 (Hartogh). — [3]) Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 94—100 (Prag, Böhm.-techn. Hochsch., Inst. f. Agrochem. u. Pflanzenproduktionslehre). — [4]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **107**, 165—175 (Zürich, Agrik.-chem. Lab. d. Techn. Hochsch.).



Digitized by Google Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

von Phosphatiden; nur ein ganz geringer Teil des Gesamt-P entfällt auf Phosphatide, bei jungen Ahornblättern 4,78 %, bei jungen Eschenblättern 3,46 %. Aus grünen assimilierenden Organen konnte kein inositphosphorsaures Ca isoliert werden. Beim Aufbewahren von Gras in Silos werden die Phosphatide bis auf einen sehr kleinen Rest gespalten.

Über den Giftstoff der Bucheln. Von **Th. Sabalitschka.**[1]) — Vf. hält es für wahrscheinlich, daß die Giftigkeit von Bucheckern auf den Gehalt an Cholin und seine unter gewissen Umständen vor sich gehende Zersetzung zu Trimethylamin und ähnlichen Stoffen zurückzuführen ist.

Über Nachweis, Lokalisierung und Verbreitung der Oxalsäure (gelösten Oxalate) im Pflanzenorganismus. Von **Norbert Patschovsky.**[2]) — Mit Ferrosulfat kann man die gelösten Oxalate der Pflanze sicher erkennen und lokalisieren, gleichzeitig wird vorhandener Gerbstoff mit großer Empfindlichkeit blau bis grünlich gefärbt. Pflanzen ohne Ablagerung von Calciumoxalat haben auch keine gelösten Oxalate. Gelöstes Oxalat ist bei Thallophyten seltener als bei Kormophyten; sehr regelmäßig ist es bei den Polygonales und den verwandten Centrospermae. Innerhalb einer Gattung können reine Oxalsäurespecies, reine Gerbstoffspecies und kombinierte Typen sein. Ökologisch dürften sich diese Fälle als Vikariieren, bezw. Häufung der beiden als chemische Schutzmittel erkannten Stoffe deuten lassen. Gelöste Oxalate sind oft auf die oberirdischen Teile beschränkt, während die unterirdischen, insbesondere die Wurzeln vielfach mit Gerbstoff erfüllt sind. Wenn auch die Wurzeln Oxalsäure enthalten, so sind sie regelmäßig gerbstoffleer. Die Lokalisation der Oxalsäure ist vorzugsweise peripher. Gelöstes Oxalat tritt nicht nur im farblosen, sondern auch im Chlorophyllgewebe auf, je nach den besonderen Bauverhältnissen der betreffenden Organe, indem flächenförmig ausgebildete Blattspreiten die Oxalsäure vornehmlich in der Epidermis speichern, während die der Form der Achse sich nähernden sukkulenten Blätter mit grüner Peripherie in dieser gelöstes Oxalat führen. Dasselbe gilt für viele Stengel und Blattstiele.

Über den Gehalt der Blätter und Blattstiele von Rheum undulatum an wasserlöslichen Oxalaten. Von **A. E. Tsakalotos.**[3]) — Die Blätter enthalten in den frischen Blattlaminas 0,460 %, in den Blattstielen 0,435 %, entsprechend 5,730 %, bezw. 6,138 % Oxalsäure in der Trockenmasse, oder 0,529, bezw. 0,500 % saures K-Oxalat.

Über eine Möglichkeit des außernormalen Entstehens von pflanzlichem Calciumoxalat. Von **Norbert Patschovsky.**[4]) — Durch Wachsenlassen in schwachen Lösungen von K-Oxalat (1—5 ‰) und NH_3-Oxalat (1—2 ‰) in Glasdosen im Warmhaus gelang es Mnium, Funaria, Elodea, Nasturtium, Ceratophyllum und Vaucheria zur Bildung von normalerweise nicht vorhandenem Ca-Oxalat zu veranlassen, das entweder den Objekten äußerlich aufsaß oder innerhalb der Zellen erschien. Bei Moosprotonemen ließ sich Kristallbildung nicht erzielen. In allen positiv verlaufenen Fällen ist das Vorhandensein gelöster Ca-Salze in den Pflanzenzellen an-

[1]) Apoth.-Ztg. 1918, **33**, 477 u. 478; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 173 (Düsterbehn). — [2]) Ber. d. D. Botan. Ges. 1918, **36**, 542—548 (Jena. Botan. Inst. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 862 (Rammstedt). — [3]) Schweiz. Apoth.-Ztg. **57**, 303 u. 304 (Bern, Pharm. Inst. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 277 (Manz). — [4]) Biol. Ztrlbl. 1919, **39**, 481—489 (Halle, Botan. Inst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zunehmen; sie müssen sich mit dem gelösten Oxalat entweder innerhalb der Zelle oder außerhalb an der Membran umsetzen.

Der Cu-Nao, seine Verwendung in der Lohgerberei. Von **Jalade.**[1]) — Die als Trockenextrakt von Cu-Nao bezeichnete Probe bestand aus künstlich getrockneten Knöllchen von 6—8 mm Dicke und 40 bis 80 mm Durchmesser aus der Korkschicht von Dioscorea atropurpurea Roseb. und zeigte unter dem Mikroskop regelmäßige, mit sehr kleinen dreieckigen Stärkekörnchen angefüllte Zellen. Die über das ganze Reserveorgan gleichmäßig verteilten Gerbstoffe zeigen in ihren Eigenschaften Ähnlichkeit mit Rumex hymenosepalus Torr. Die Probe enthielt 16,43 % H_2O, 20,20 % Gerbstoffe, 7,07 % sonstige in H_2O von 50° lösliche Stoffe, 26,80 % Stärke, 3,24 % Protein, 0,32 % Fett, 2,10 % Asche, 25,94 % Cellulose.

Mikrochemische Beobachtungen an den Blattzellen von Elodea. Von **W. Biedermann.**[2]) — Vf. konnte zeigen, daß lipoide Substanzen, wahrscheinlich Phospholipoide oder Lecithine, nicht nur einen wesentlichen Bestandteil der Chloroplasten bilden, sondern auch im Cytoplasma, vielleicht auch gelegentlich im Zellsaft enthalten sind. Sicher enthalten die Chlorophyllkörner reichlich lipoide Substanzen, die offenbar zu dem Chlorophyllfarbstoff in naher Beziehung stehen. Ein großer Teil der cytoplasmatischen Substanzen widersteht der Einwirkung starker Alkalien und Säuren, Eau de Javelle hingegen löst Chloroplasten und Cytoplasma fast restlos. Verdauungsversuche mit dem Elodeaplasma haben ergeben, daß von einer verdauenden Wirkung selbst sehr kräftiger Pepsinpräparate auf frische Elodeablätter keine Rede sein kann. Werden angeschnittene Zellen der Verdauung unterworfen, so zeigt sich, daß sowohl Chlorophyllkörner wie Plasma völlig unverdaulich sind. Werden die durch Einlegen der Elodeablätter in verdünnte H_2SO_4 freigelegten Protoplasten der Einwirkung von Pepsin-HCl unterworfen, so verhalten sie sich völlig widerstandsfähig; das strömende Plasma ist darnach in der Hauptsache auch aus unverdaulichen Proteiden aufgebaut. Mit Trypsin wird dagegen völlige Lösung des Plasmas und der Chloroplasten erzielt, auch die durch verdünnte H_2SO_4 freigelegten Protoplasten werden stark angegriffen. Trypsin in 0,5 %ig. Na_2CO_3-Lösung verändert jedoch selbst bei tagelanger Einwirkung die Plasmakörper nicht erheblich.

Das Vollmehltypmuster vom Februar 1919 für Selbstversorger. Von **Schaffer.**[3]) — Die Analyse ergab 13,60 % H_2O, 12,16 % Rohprotein, 1,73 % Ätherauszug, 70,50 % Kohlehydrate, 0,92 % Rohfaser, 1,09 % Asche, Säuregrad 4,3.

Beiträge zur Kenntnis des Geschlechtes Polygonum. Von **A. J. Steenhauer.**[4]) — Polygonum sachalinense Lehm.: Im alkoholischen Extrakt fanden sich Quercetin, Rheumemodin ($C_{15}H_{10}O_5$), wahrscheinlich Emodinmonomethyläther, ein Anthraglucosid (F. 240°), Glucosen, Fructosen, ein rechtsdrehender Zucker (Osazon F. 205°), keine Säuren; im wasserunlöslichen Extraktteil wurde Myricylalkohol und etwas Phytosterin nach-

[1]) Bull. Sciences Pharmacol. 1918, **25**, 298—301; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 203 (Manz). — [2]) Flora N. F. 1918, **11**, Stahl, Festschr. 560—605; nach Ztschr. f. Bot. 1919, **11**, 73 (Czapek). — [3]) Mittl. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. d. Hyg. **10**, 78; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 289 (Rühle). — [4]) Pharm. Weekbl. **56**, 1084—1101 (Leiden, Pharm. Lab. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 769 (Hartogh).



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

gewiesen. — Polygonum convolvulus L.: Es wurden nachgewiesen Rheumemodin, Rutin, ein Anthrachinonglucosidderivat, K-Bitartrat, KNO_3, Glucose, Fructose, Myricylalkohol, Phytosterin. — In dem scharf schmeckenden Polygonum Hydropiper L. fand sich Essigsäure, Ameisensäure, Baldriansäure, viel Gerbstoff und KNO_3, wenig Gallus- und Apfelsäure, Glucose, Fructose, Melissinsäure, Phytosterin und ein nicht bestimmtes flüchtiges Öl. Anthrachinonderivate fanden sich nach der Bornträgerschen Methode in Polygonum convolvulus L., P. dumetorum L., P. sachalinense Schm., P. Sieboldii Hort., P. cilinode Michx., nicht in P. amphibium L., P. Aubertii Hort., P. aviculare L., P. Balschuanicum Regel, P. Bistorta L., P. divaricatum L., P. fagopyrum L., P. Hydropiper L., P. lapathifolium L., P. minus Huds., P. mite Schrk., P. nodosum L., P. orientale Wall., P. Persicaria L., P. Polystachium Wall. crispatum, P. tataricum L., P. virginianum L. — Die Methoden von Tschirsch und von Warin erwiesen sich zur quantitativen Bestimmung der Oxyanthrachinonderivate in pflanzlichen Rohstoffen als nicht geeignet. Nach eigenem, näher mitgeteiltem Verfahren wurden an Oxyanthrachinonderivaten gefunden in P. Convolvulus L. 0,025 %, in P. dumetorum L. 0,02 %, in P. sachalinense Schm. 0,08 % im Blatt und 0,03 % im Stengel, in P. Sieboldii Hort. 0,02 %.

Über die chemische Zusammensetzung der Agave americana L. nebst Bemerkungen über die Chemie der Succulenten im allgemeinen. Von **Julius Zellner.**[1]) — Die zur Gewinnung von Fasermaterial benutzten Blätter waren trotz längeren Transports sehr wasserreich: 90,55 % H_2O. Der Petrolätherauszug (Fett, Chlorophyll, Wachs) betrug 1,03 %, der Ätherauszug (wachsartige Stoffe) 0,74 %. H_2O-Auszug 50,75 %, darin 12,00 % amorphes Kohlehydrat (als $C_6H_{10}O_5$), 12,60 % Zucker (als Glucose), 8,00 % Äpfelsäure (schätzungsweise), 0,02 % freie Säuren (als H-Ionen), 7,54 % Extraktasche, ungefähr 10 % sonstige nicht näher qualifizierbare Stoffe (kleine Mengen Peptone, Aminosäuren usw.). In indifferenten Lösungsmitteln unlösliche Stoffe: 47,48 %, darin 17,85 % Rohcellulose (einschl. Bastfasern), 7,44 % Pentosane, 1,01 % Methylpentosane, ungefähr 13 % Pektin, Hemicellulosen, Oxalat (aus der Differenz), 4,82 % Mineralstoffe, 3,25 % Rohprotein. Der hohe Gehalt an H_2O-löslichen Stoffen ist eine allgemeine Erscheinung bei H_2O-reichen Geweben. Der hohe Äpfelsäuregehalt ist für alle Succulenten charakteristisch und steht im Zusammenhang mit deren Atmungsverhältnissen. Dies gilt auch für den hohen Gehalt an pektinartigen Stoffen und vermutlich auch für den an Zucker. Der frische Saft enthält einen geruchlosen, brennend schmeckenden, die Haut reizenden Stoff, wahrscheinlich ein ätherisches Öl.

Die chemische Zusammensetzung von Lactaria piperita (Scop.) und Lactaria vellerea (Fries.). Von **August Rippel.**[2]) — Die biologische und morphologische Ähnlichkeit von L. piperita (Pfeffermilchling) und L. vellerea (wolliger Milchling) kommt auch in der chemischen Zusammensetzung zum Ausdruck. Es wurde gefunden in % der Trockensubstanz bei L. piperita, bezw. vellerea: Rohasche 7,27, 8,09 %, P_2O_5 0,996, 1,067 %, K_2O 4,34, 5,64 %, Rohfett 9,53, 10,42 %, Gesamt-N

[1]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **104**, 2—10. — [2]) Naturwiss. Ztschr. f. Forst- u. Ldwsch. 1919, **17**, 142—146 (Breslau, Agrik.-chem. u. bakteriol. Inst. d. Univ.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

3,76, 4,03 %, unverdaulicher N 1,21, 1,48 %, verdaulicher N 2,55, 2,55 %, Eiweiß-N 3,24, 3,65 %, Rohfaser 13,40, 15,06 %, davon unlöslich 5,73, 9,70 %, löslich 7,67, 5,36 %, Chitin —, 5,19 %, Cellulose —, 0 %. — Der Gehalt an Rohfett ist bedeutend höher wie bei anderen Pilzen (Beger[1]). Der lösliche, nach Mach und Lederle[2]) bestimmte Anteil der Rohfaser (57,01, bezw. 35,58 % der gesamten Rohfaser) ist keine eigentliche Cellulose (nach Königs Methode keine Ausfällung mit Essigsäure aus der CuO-NH_3-Lösung), sondern es wird sich um Hemicellulosen oder nahestehende Stoffe handeln. Die höhere Verdaulichkeit der N-Substanz bei L. piperata gegenüber L. vellerea (67,82, bezw. 63,27 % des Gesamt-N und 78,70, bezw. 69,86 % des Eiweiß-N) liegt nicht in dem verschiedenen Vorkommen besonderer N-Verbindungen, sondern offenbar in der schwereren Angreifbarkeit der Zellwände bei L. vellerea, die einen Angriff der Verdauungssäfte auf die Eiweißkörper erschweren.

Zur Chemie der höheren Pilze. 13. Mittl. **Über Scleroderma vulgare. Fr. und Polysaccum crassipes DC.** Von **Julius Zellner.**[3]) — Der Petrolätherauszug von Scleroderma enthält kristallisierende Ergosterine und ein amorphes, hellbraunes, indifferentes Harz. Die Fettsäuren sind flüssig; anscheinend sind auch Harzsäuren vorhanden. In der Unterlauge kleine Mengen Glycerin und P_2O_5. Der Ätherauszug enthält Fumarsäure und Ergosterin, der Alkoholauszug Mannit, einen phlobaphenartigen Stoff, Cholin und wenig Glucose; Harnstoff nicht nachweisbar. Im Wasserauszug ist Viscosin, oben erwähntes Phlobaphen und viel K-Phosphat; keine Invertasen und Diastasen. — Der Petrolätherauszug von Polysaccum enthält 31,13 % Unverseifbares (Ergosterin und einen harzartigen Stoff). Die Fettsäuren sind dickflüssig; in der Unterlauge viel P_2O_5. Im Ätherauszug vorwiegend Gemisch von Ergosterinen; Fumarsäure nicht nachweisbar. Der Alkoholauszug enthält Glucose, Cholin, K, P_2O_5 und anscheinend das saure K-NH_3-Salz eines glucosidischen Farbstoffs; keinen Mannit und keine Mykose. Der Wasserauszug enthält außer Mineralstoffen dasselbe oder ein ähnliches Kohlehydrat wie Scleroderma, keine Enzyme.

Das Korn des Ackersenfs und die davon herstammenden Erzeugnisse. Von **Rothea.**[4]) — Aus Ausreutern gewonnener Ackersenf (mit etwas schwarzem Senf vermengt) enthielt 8,14 % H_2O, 4,70 % Asche, 21,85 % Protein, 25,82 % Fett, 39,49 % Cellulose und N-freie Extraktstoffe, 0,18 % Allylsenföl. Er ergab bei etwas mangelhafter Verarbeitung 15,80 % Rohöl und 80,80 % Ölkuchen mit 9,24 % H_2O, 5,40 % Asche, 27,31 % Protein, 14,34 % Fett, 41,76 % Cellulose und N-freien Extraktstoffen, 0,21 % Allylsenföl. Das Öl war braun, von angenehmem Geruch. Spez. Gew.[15] roh 0,9146, filtriert 0,9144, Jodzahl 104,9, Verseifungszahl 177,7, Acetylzahl 15,3, freie Ölsäure 0,71 %.

Mitteilung über die Analyse und Zusammensetzung der Samen von Silberahorn (Acer saccharinum). Von **R. J. Anderson.**[5]) — Nach Trocknen im Luftstrom bei 40—50° C. wurden gefunden in den Kotyledonen (etwa 70 %), bezw. dem beflügelten Pericarp (etwa 30 %): Stärke

[1]) Dies. Jahresber. 1916, 236 u. 289. — [2]) Ebenda 1917, 476. — [3]) Monatshefte f. Chem. 1918, **39**, 603 bis 615; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 864 (Höhn). — [4]) Ber. d. D. Pharm. Ges. **26**, 16—20; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I. 864 (Manz). — [5]) Journ. Biol. Chem. 1918, **34**, 509—513 (Genova, New York, Agric. Exp. Stat. Chem. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 376 (Spiegel).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

41,94, 14,73 %, Eiweiß ($N \times 6,25$) 27,50, 8,15 %, reduzierender Zucker —, 6,11 %, Rohrzucker 15,78, 0,99 %, Pentosane 4,07, 15,24 %, Galaktan 1,08, 3,45 %, Rohfaser 2,36, 34,50 %, Rohfett 3,55, 2,40 %, Asche 5,01, 3,98 %, P 0,72, 0,19 %, S 0,16, 0,10 %, Cl 0,07, — %, Ca 0,09, 0,40 %, Mn 0,01, 0,08 %, Mg 0,18, 0,10 %, K 0,70, 0,46 %, Na 0,07, 0,08 %, H_2O —, 6,29 %. Äther extrahiert ein dickes, grünes Öl mit äußerst scharfem Geruch. Nach Behandeln mit Äther und Alkohol wurde durch 50 %ig. NaCl ein nichtkristallisiertes Globulin ausgezogen, dann mit 2 %ig. HCl eine dem Phytin ähnelnde organische P-Verbindung. Der P ist fast ganz in organischer Bindung vorhanden. Das Globulin enthält die Hauptmenge N.

Die Samen von Ilex paraguariensis St. Hil. Von **A. Lendner.**[1]) — Die Steinfrucht von Ilex p. hat das Aussehen eines schwarzen Pfefferkorns, ist gestielt und weist am Grunde Reste der 4 Kelchblätter auf. Die 4 von einem sehr harten Endocarp umgebenen Kerne enthalten einen kleinen Samen mit 7,06 % H_2O, 16,18 % Fett und 0,17 % Kaffein.

Untersuchung des Fruchtfleisches der Nuß und der Mandel der Kohlpalme. Von **J. Pieraerts.**[2]) — Vf. untersuchte aus Barumbu im belgischen Kongo stammende Proben von Elaeis Var. Ekali Mohei (I) und Var. Kokoto-Elume (II), die aus Gemengen des Fruchtfleisches mit 45, bezw. 80 % Schalen, sowie Kernen mit 59, bezw. 83 % Schalen und 41, bezw. 17 % Mandel bestanden. Das Gewicht von 100 Kernen betrug 172, bezw. 708 g. Es war enthalten:

In	Feuchtigkeit I	Feuchtigkeit II	Trockensubstanz I	Trockensubstanz II	Fett I	Fett II	Asche in der Trockensubst. I	Asche in der Trockensubst. II	In H_2O lösliche Asche I	In H_2O lösliche Asche II
Fruchtfleisch . . .	4,41	4,62	95,59	95,38	50,16	33,18	4,86	4,24	0,37	0,26
Schalen	10,14	8,91	89,86	91,09	—	—	1,81	4,27	0,31	0,34
Mandel	5,28	7,17	94,72	92,83	48,10	47,10	2,11	1,90	0,13	0,16

Die Kennziffern der Öle waren:

	Spez. Gew.$_{15}$	n_D	Schmelzpunkt	Erstarrungspunkt	VZ.	Jodzahl	Hehnersche Zahl	SZ.	% Ölsäure
Palmöl I . .	0,8594	1,4482	38,2—43,2°	40,8°	206,3	50,2	95,95	169,4	84,7
„ II . .	—	1,4482	38,2—43°	40,6°	205,6	52,8	96,18	167,0	83,7
Palmkernöl I	0,8729	1,4438	24,3—25,2°	22°	249,9	13,2	89,9	13,6	6,8
„ . II	0,8724	1,4430	25,4—26,5°	23,2°	243	13,5	90,6	12,6	6,3

Zum Schlusse werden noch die Kennziffern der unlöslichen Fettsäuren des Palmöles und des Palmkernöles zusammengestellt.

Kakao-„Keim". Von **P. A. Ellis Richards.**[3]) — Eine sorgfältig ausgelesene und gereinigte Probe der Keime enthielt 7,2 % H_2O und 3,58 % Fett in der ursprünglichen Substanz. Die fettfreie Trockensubstanz enthielt 5,5 % N, 3,65 % Rohfaser, 7,3 % Asche, 4,0 % lösliche Asche, Alkalität der lösl. Asche als K_2O 1,69, 28,7 % Kaltwasserauszug, 38,3 %

[1]) Schweiz. Apoth.-Ztg. 1918, **56**, 565—569 (Genf, Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 377 (Manz). — [2]) Bull. Sciences Pharmacol. **26**, 110—114; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 275 (Manz). — [3]) Analyst 1918, **43**, 214 (London, Royal Dental Hospital); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 768 (Rühle).

Generated on 2019-10-13 16:57 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Schlämmrückstand. Die Refraktion des Fettes im Zeißschen Butterrefraktometer bei 35° betrug 66 Skalenteile.

Analysen von „Kakaotees". Von **Julian L. Baker** und **H. F. E. Hulton.**[1]) — Kakaotees sind gemahlene Kakaoschalen, die besonders in Irland als Ersatz für Tee verwendet werden. Ihre mittlere Zusammensetzung ist nach eigenen und fremden Untersuchungen: 4,68% H_2O, 3,56% Fett, 10,52% Gesamtasche, 4,2% H_2O-lösliche Asche, 2,5% HCl-unlösliche Asche, Alkalität der H_2O-löslichen Asche als K_2O 2,52, 2,42% N, 15,42% Rohfaser, 21,0% in kaltem H_2O-lösliche Stoffe, 27,6% Rückstand beim Schlämmverfahren. Der Gesamtaschengehalt schwankt erheblich.

Die chemische Zusammensetzung der Cassavewurzel. Von **J. J. Paerels.**[2]) — Die frische Cassavewurzel besteht hauptsächlich aus H_2O und Stärkemehl und ist ziemlich arm an Eiweiß oder eiweißartigen Stoffen. Es wurden gefunden in % der:

	H_2O	N	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Rohfaser	Asche
Frischsubstanz . . .	50,63	0,26	1,63	0,94	39,79	2,10	0,24
Trockensubstanz . . .	—	0,50	3,30	1,90	80,60	4,25	0,48

Eine Untersuchung der Asche der geschälten Wurzel ergab 15,72% P_2O_5, 0,63 Fe_2O_3, 11,00 CaO, 7,42 MgO, 42,3 K_2O und 1,34 Na_2O; eine solche der Schalen (2,20% des Gesamtgewichtes) 63,4% SiO_2, 2,40 P_2O_5, 2,53 Fe_2O_3, 6,62 CaO, 3,41 MgO, 14,70 K_2O und 0,01 Na_2O. Der stets gefundene HCN-Gehalt ist auf das auch in der Kratokbohne (Phaseolus lunatus) enthaltene Phaseolutin zurückzuführen. Bei den süßen Sorten ist der HCN vornehmlich in der Schale und den äußersten Rindenschichten, bei den bitteren ist er fast gleichmäßig in der ganzen Wurzel verteilt. So fand Carmody im Mittel von je 7 Untersuchungen im Kern, bezw. in der Schale einschl. der äußersten Rindenschichten bei süßer Cassave 0,008, bezw. 0,026%, bei bitterer 0,021, bezw. 0,022% HCN. Der HCN-Gehalt einer bestimmten Sorte wechselt ganz bedeutend mit dem Standort der Pflanzen. Sie findet sich nicht nur in der Wurzel, sondern in allen Teilen der Pflanze (% HCN):

Sorte	Spitze mit entwickeltem grünen Blatt	Grüner Stengel mit entwickelten Blättern	Verholzter Stamm			Wurzel	
			Rinde	Holz	Mark	Rinde	Innenteil
Süß . .	0,0162	0,0144	0,0043	0,0072	0,019	0,017	0,0048
Bitter .	0,041	0,024	0,113	0,0027	0,076	0,055	0,053

Das Rhizom von Hydrastis canadensis L. Von **E. Belloni.**[3]) — Handelsproben ergaben einen Gehalt von 48—71,4% wahrem Rhizom, 22,5—52% Seitenwürzelchen, 2,7—5,8% Blatt- und Stengelteile. H_2O-Gehalt 10,0—14,87% ohne Unterschied zwischen Wurzel und Rhizom. Asche in der Droge 6,27—8,27%, im reinen Rhizom 3,78—6,03%, in den Würzelchen 7,31—10,50%. Hydrastiningehalt der Droge 2,97 bis 3,45%, des reinen Rhizoms 3,55—3,93%, der Würzelchen 2,30—2,96%.

[1]) Analyst 1918, **43**, 189—197; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 935 (Rühle). — [2]) Cultura 1919, **31**, 248. — [3]) Boll. Chim. Pharm. 1919, **58**, 81—91 (Mailand, Lab. des Soc. Naz. chem. u. pharm. Prod.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 433 (Grimme).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Zur Bestimmung des Hydrastinins wurde das Verfahren von Dichgans als bestes befunden. Die Berberinbestimmung nach Gordin ergab 2,45 bis 3,35 %.

Untersuchungen über die chemischen Bestandteile von Bulbus Scillae. Von **Ernst Buschmann.**[1]) — Aus dem kalten H_2O-Auszug frischer Meerzwiebeln wurde ein nicht näher untersuchter Körper als schwach gelb gefärbte Kristalle in geringer Menge erhalten, ferner Cholin, ein fettes Öl, ein in citronengelben Nadeln vom Schmelzpunkt 117—118° kristallisierendes Glucosid, Xanthoscillid, sowie 2 Phytosterine. Das Merck-sche Scillin dürfte unreines Xanthoscillid sein. Ein Phytosterin war identisch mit Sitosterin, das andere, Scillisterin genannt, zeigt den Schmelzpunkt 163—164°, sein Acetat den Schmelzpunkt 133—134°. Das dunkelbraune, eigenartig riechende, fette Öl zeigte das spez. Gew. 0,9248, Jodzahl 58,66, Köttstorfersche Zahl 195,93. Das Öl enthielt ein Phytosteringlucosid. Unter den Fettsäuren des Öles wurden Ameisensäure, Essig- oder Propionsäure, Palmitinsäure und Ölsäure nachgewiesen.

Untersuchung einer Crotonrinde aus Transvaal. Von **Henry G. Greenish.**[2]) — Bei aufeinanderfolgender Extraktion einer Probe von Croton Gubouga, die als Malariamittel verwendet wird, geruchlos und von bitterem Nachgeschmack war, mit Petroläther, Äther, Chloroform und Alkohol wurden 2,54 %, 0,49 %, 0,53 % und 2,71 % Extrakt erhalten. Der Petroläther- und Alkoholextrakt war stark bitter, aber alkaloidfrei.

Weitere Beiträge zur Zusammensetzung der Gemüse. Von **Max Rubner.**[3]) — Spargel: Trockensubstanz im Kopf, Stiel, ganzen Spargel 10,82, 7,05, 7,61 %. In der Trockensubstanz 8,08, 4,90, 5,23 % Asche, 91,92, 95,10, 94,77 % organische Substanzen, 8,65, 8,74, 8,75 % Pentosen, 36,53, 21,94, 23,44 % Rohprotein, 27,66, 9,85, 11,27 % Reinprotein, 7,52, 10,03, 9,77 % Cellulose, 24,21, 21,00, 21,32 % Zellmembran, davon 4,34, 2,12, 2,31 % Pentosen. Verbrennungswärme 431,80, 435,10, 431,50. — 100 Teile Zellmembran enthalten 31,08, 47,76, 45,73 Cellulose, 17,95, 16,40, 16,54 Pentosane, 50,97, 35,84, 37,73 Restsubstanzen. Im reichlich sauren Preßsaft sind im Verhältnis zu Spargel 63,0 % Asche, 31,0 % Organisches, 43,9 % N. — Rhabarberstengel: 5,33 % Trockensubstanz, in dieser 8,43 % Asche, 91,57 % Organisches, 8,56 % Pentosen, 15,12 % Cellulose, 27,27 % Zellmembran mit 4,48 % Pentosen, 1,95 % N, 8,24 % Fett, 338,4 kg-cal. Zellmembran besteht aus 55,44 % Cellulose, 14,50 % Pentosan, 30,05 % Restsubstanz. Der Preßsaft enthält zur gesamten Menge 62,30 % Trockensubstanz, 90,40 % Asche, 69,80 % Organisches, 30,40 % Pentosen. — Gurke: 3,69 % Trockensubstanz, darin 11,93 % Asche, 7,21 % Pentosan, 12,74 % Cellulose, 22,79 % Zellmembran mit 3,89 % Pentosan, 18,12 % Protein, 5,80 % Fett, 386,9 kg-cal. Verbrennungswärme. Zellmembran: 55,90 % Cellulose, 17,26 % Pentosan, 26,83 % Restsubstanz. Preßsaft = 71,8 % der frischen Gurke. Nutzbare Kalorien für 100 g Substanz 341,6 kg-cal.

---

[1]) Arch. d. Pharm. **257**, 79–86; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 197 (Düsterbohn). — [2]) Pharm. Journ. 1918, **47**, 289; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 474 (Manz). — [3]) Arch. f. Anat. u. Phys. 1916, 151–158; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 19 (Rona).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Über die Zusammensetzung von Gemüse und Gemüseabfall. 2. Mittl. Von **Marie Freiin von Schleinitz.**[1]) — Die Untersuchung des eßbaren Anteils, des Acker- und Küchenabfalles einiger Gemüsepflanzen ergab nachstehende Zahlen:

	Wasser %	In % der Trockensubstanz						
		N-Subst.	Rein-eiweiß	Fett	Asche	Roh-faser	N-freie Extrakt-stoffe	Organ. Substanz
Eßbarer Anteil von:								
Gartenmelde	90,55	35,82	29,90	3,51	22,18	6,85	31,64	77,82
Rübstiele	90,54	22,83	17,23	3,07	25,58	12,79	35,73	74,42
Mairüben	93,16	16,22	10,57	2,87	11,05	13,56	56,30	88,95
Schnittkohl	85,35	20,62	17,73	2,72	19,13	10,85	46,68	80,87
Neuseeländer Spinat	91,75	36,87	31,73	4,96	20,29	7,82	30,06	79,71
Mangold, Blätter	90,76	29,80	24,31	7,61	19,41	7,74	35,44	80,59
„ Stiele	95,74	17,58	6,04	3,18	21,98	15,01	42,25	78,02
Ackerabfall von:								
Gartenmelde: Stiele (mittlere Ernte)	91,05	20,37	9,45	1,79	22,95	23,09	31,80	77,05
Gartenmelde: Stiele (letzte Ernte)	90,55	18,90	9,47	0,92	18,45	28,12	33,61	81,55
Mairüben: Kraut	89,35	26,00	19,38	4,09	18,87	13,84	37,20	81,13
Stangenbohne (Phänomen): Kraut	77,05	20,17	16,04	5,01	13,07	17,95	43,80	86,93
Buschbohne (Hinrichs Riesen): Kraut	77,50	17,56	13,20	2,89	11,51	18,27	49,77	88,49
Küchenabfall von:								
Gartenmelde: Blätter	89,85	29,52	22,82	3,81	23,80	9,71	33,16	76,20
Rübstiele: Wurzel, Blätter	85,25	17,17	11,64	1,83	34,78	12,95	33,29	65,22
Mairüben: Schalen	87,84	22,86	17,56	0,59	15,89	18,65	42,01	84,11
Schnittkohl: Wurzel, Blätter	85,79	11,66	8,93	4,29	16,22	23,28	44,55	83,78
Mangold: Blattabfall	84,78	21,47	13,86	6,07	27,55	7,72	37,19	72,45

Über die Zusammensetzung, insbesondere den Stärkegehalt einiger Reisigarten. Von **R. Lucks.**[2]) — Die Untersuchung junger Triebe bis 1 cm Stärke ergab:

Verholzungs-grad	Art	H_2O %	In der Trockensubstanz %					
			Protein	Fett	N-freie Extrakt-stoffe	Rohfaser	Stärke mikroskop. geschätzt	Stärke n. Ewers
1	Tilia platyphyllos	57,5	6,84	3,32	39,52	45,75	5,4	—
2	Betula verrucosa	41,8	3,75	5,23	48,64	58,07	3,7	—
3	Pirus malus	49,4	5,14	1,85	44,44	45,58	6,9	6,6
4	Populus virginianea	49,7	6,70	4,33	47,11	38,66	4,3	—
5	Aesculus hippocastanum	61,0	6,82	2,58	47.42	39,98	4,9	4,2
6	Acer pseudoplatanoides	49,8	6.61	1,15	43,86	45,12	4,1	4,7
7	Acer Negundo	55,6	7,02	1.89	35.52	53,15	3,4	—
8	Pirus communis	56,3	6,20	1,34	51,14	38,12	6,9	—
9	Vitis vinifera	40,9	4,19	0,94	49,48	41,72	6,9	—
10	Acer platanoides	50,3	4,87	1,97	37,31	53,16	4,5	—
11	Ulmus campestris	43,0	6,90	1,04	42,32	46,60	3,2	4,2

[1]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, **53**, 781—807 (Göttingen, Ldwsch. Versuchsst.); vgl. dies. Jahresber. 1918, 153 u. 233. — [2]) Ebenda 585—615 (Danzig, Ldwsch. Versuchsst.).



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Engere Beziehungen zwischen Stärkegehalt und Verholzung, bezw. Rohfasergehalt konnten nicht festgestellt werden.

Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. 10. Mittl. **Über die flüchtigen Bestandteile der Edelkastanienblätter.** Von **Theodor Curtius** und **Hartwig Franzen.**[1]) — Durch geeignete Behandlung wird das Wasserdampfdestillat fein gemahlener Edelkastanienblätter in einen Säure-, einen Aldehyd- und einen Alkoholanteil getrennt. Im Säureanteil wurden Ameisensäure, Essigsäure und wenig höhere ungesättigte Säuren nachgewiesen, im Aldehydanteil Acetaldehyd., Propylaldehyd, n-Butylaldehyd, Valeraldehyd, Caprylaldehyd (?), α-β-Hexylenaldehyd und höhere Homologe des letzteren, wobei der α-β-Hexylenaldehyd in weitaus überwiegender Menge vorhanden ist. Unter den Alkoholen sind sicher Methylalkohol und Hexylenalkohol vorhanden, außerdem noch höhere und niedere Homologe des letzteren. Es wurden somit in den Edelkastanienblättern im großen und ganzen die gleichen flüchtigen Stoffe gefunden wie früher in Hainbuchenblättern.[2])

Hopfen der Ernte 1918. Von **Georg Fries.**[3]) — Sie stehen in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften den letztjährigen etwas nach, sind im übrigen fast durchweg gute Brauware. Das Aroma ist bei allen Sorten gut. Der Lupulingehalt ist bei dem Markthopfen und dem Württemberger mäßig, Gebirgshopfen befriedigend, bei den übrigen reich. H_2O im Mittel 11,90 %, im Maximum 12,64 %, Bitterstoff 14,19—16,35, im Mittel 15,24 %.

Der Safran von Kosani. Von **Valdiguié.**[4]) — Der im Distrikt Kosani im Südwesten Mazedoniens gewonnene Safran besteht aus einer Masse von dünnen Narben tiefroter Farbe mit wenig dickeren gelben Fäden. Er ergibt ein tiefrotes Pulver von starkem angenehmen Geruch mit weniger als 10 % Feuchtigkeit. Roter, bezw. gelber Safran enthält 8,50, 11,70 % H_2O, 5,10, 9,95 % Asche, 58,00, 41,40 % Extrakt, Färbevermögen 1:50000, bezw. 1:10000.

Die Darstellung verschiedener nützlicher Stoffe aus Maissamenhülsen, Maiskolben (corncobs). Von **F. B. La Forge** und **C. S. Hudson.**[5]) — Durch Einwirkung von $1^3/_4$ %ig. H_2SO_4 im Autoklav bei 130° erhielten Vff. aus Maissamenhülsen 30 % Klebstoff, 5 % Xylose, 2,5—3 % Essigsäure und 37 % kristallisierte Glucose.

Die Zusammensetzung der Inklusen, gleichzeitig ein Beitrag zur Kenntnis der Vorgänge beim Teigigwerden der Früchte. Von **C. Griebel** und **A. Schäfer.**[6]) — Unter Inklusen versteht man durch bestimmte Reaktionen ausgezeichnete gerbstoffhaltige Zellinhaltskörper und nahm bisher darin eine Grundmasse bassorin- oder schleimartiger Natur an, in die Phloroglykotannide eingelagert sind. Nach den Untersuchungen der Vff. an Pirus (Sorbus) domestica Smith (Speierling) ist jedoch weder die Annahme einer bassorinartigen Grundmasse noch eines schleimigen Körpers gerechtfertigt, da einerseits der Pentosan- und Galaktangehalt der Inklusenzellen sehr

[1]) Sitz.-Ber. d. Heidelberger Akad. d. Wissensch. math.-nat. Kl. Abt. A. 1918. — [2]) Ebenda 5. Mittl. 1912. — [3]) Ztschr. f. d. ges. Brauw. 1918, **41**, 289 u. 290 (München, Wissensch. Stat. f. Brauerei); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 273 (Rammstedt). — [4]) Bull. Sciences Pharmacol. 1918, **25**, 302—305; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 185 (Manz). — [5]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 925—927 (Washington, Dep. of Agric. Carbohydrate Lab. Bur. of Chem.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 678 (Rühle). — [6]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 97—111.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gering ist und andrerseits trotz verschiedener Hydrolisierungsversuche niemals Zuckergruppen nachgewiesen werden konnten. Auch das Vorhandensein eines Phloroglykotannids ist nicht erwiesen, da bei der Kalischmelze kein Phloroglucin erhalten wurde. Der in Frage kommende Gerbstoff gehört nach seinen Eigenschaften zur Eichenrindengruppe und besitzt keinen Glucosidcharakter. Die Inklusen enthalten zunächst einen in H_2O und Alkohol löslichen Gerbstoff, z. T. gebunden an eine schwer lösliche kolloide Substanz unbekannter Zusammensetzung, die die Grundmasse der Inklusen darstellt. Beim Teigigwerden oder Trocknen der Früchte geht die Inklusensubstanz in eine in indifferenten Lösungsmitteln fast unlösliche Form über. Beim Teigigwerden tritt allmählich die Bildung von braungefärbten Produkten (Phlobaphen) und von Acetaldehyd auf. Die mit KOH auftretende Violettfärbung der Inklusen kommt der Verbindung des Gerbstoffes mit der kolloiden Grundmasse zu. Inklusen wurden in den Früchten folgender Arten und zwar in fast allen Zellen des Mesocarps festgestellt: Pirus communis L., P. salicifolia L. fil., P. betulifolia Bge., P. amygdaliformis Vill., P. sinensis Lindb., P. pulcherrima A. et G., P. baccata L. und Prunus spinosa L.

Die Bestandteile des Holzes und ihre wirtschaftliche Verwertung. Von **J. König** und **E. Becker.**[1]) — Wegen der wenig übereinstimmenden in der Literatur vorkommenden Angaben über Zusammensetzung und Bestandteile der Holzarten wurden diese noch einmal bei Holzarten, die für die Gewinnung von Cellulose in Betracht kommen können, nach einheitlichem Verfahren ermittelt,. wobei H_2O, Asche, N und Pentosane in der üblichen Weise, der Harzgehalt durch Ausziehen des gemahlenen und getrockneten Holzes mit einem Gemisch gleicher Teile absoluten Alkohols und Benzols bestimmt wurden. Das Lignin wurde nach 4 Verfahren bestimmt: 1. 6—7 stünd. Erhitzen des feingemahlenen Holzes mit 1%ig. HCl unter einem Druck von 6 Atm.; 2. Behandeln des Holzes bei Zimmertemp. mit 72%ig. H_2SO_4 nach Ost und Wilkening[2]); 3. Behandeln des Holzes mit rauchender HCl (1,21) nach Willstätter und Zechmeister[3]) und 4. Behandeln des Holzes mit gasförmiger HCl, wobei die erhaltenen Ergebnisse im allgemeinen gut übereinstimmten. Die Elementaranalyse von 2 nach dem 1., bezw. 4. Verfahren gewonnenen Ligninen ergab 68,62, bezw. 64,76% C und 4,99, bezw. 5,52% H. Der etwas höhere C-Gehalt der einen Probe ist nicht auf noch vorhandene Cellulose zurückzuführen, sondern möglicherweise dadurch zu erklären, daß die gasförmige HCl bei Verfahren 4 eine teilweise Zersetzung des Lignins bewirkt hat, da auch die Struktur der Zellmembran fast vollkommen zerstört war. Pentosane konnten nach Tollens in Tannenholzlignin nicht nachgewiesen werden. Die Nadelholzarten wurden etwas reicher an Lignin befunden wie die Laubholzarten. Zur Trennung der Hemicellulose von der Orthocellulose ließen Vff. 0,4%ig. H_2SO_4 bei verschiedenen Drucken und verschieden langer Zeitdauer einwirken. Bei den Nadelholzarten wurde z. B. das Verfahren in der Weise ausgeführt, daß 3 mal je 4 g Holz bei einem Druck von 2½ Atm. (Tanne), bezw. 3½ Atm.

[1]) Veröffentl. d. Ldwsch.-Kamm. f. Westfalen 1918, Heft 26 (Münster i. W., Ldwsch. Versuchsst.). — [2]) Chem.-Ztg. 1910, **34**, 461. — [3]) Ber. d. D. Chem. Ges. 1913. **46**, 4201.

Digitized by 

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Kiefer) 4 Stdn. mit 200 ccm 0,4 %ig. H_2SO_4 gedämpft wurden. Der Rückstand wurde abfiltriert, im Filtrat der Gesamtzucker nach Meißl-Allihn und der gärfähige Zucker durch Vergären mit Hefe unter Zusatz von 10 ccm Raulinscher Nährlösung bestimmt. In einem der 3 Rückstände wurden die Pentosane ermittelt, die beiden anderen erneut mit 200 ccm 0,4 %ig. H_2SO_4 3 Stdn. weitergedämpft, Rückstände filtriert, die Filtrate wie oben untersucht, ebenso einer der beiden Rückstände und der andere abermals 3 Stdn. mit H_2SO_4 im Autoklaven erhitzt. Im verbliebenen Rückstand wurden wieder die Pentosane und im Filtrat die Zucker ermittelt. Ebenso wurden 3 mal je 1 g Holz 4 + 3 + 3 Stdn. gedämpft, das Gewicht des jeweiligen Rückstandes durch Glühverlust bestimmt und im Filtrat die Pentosen durch Destillation mit HCl ermittelt. Das Ergebnis einer der 11 untersuchten Holzproben (Tannenholz H) sei nachstehend angeführt, das der anderen siehe Original:

Dauer der Einwirkung	Überdruck	Rückstand	Pentosane im Rückstand	Gesamtzucker im Filtrat	Gärfähiger Zucker im Filtrat	Pentosen im Filtrat
Stdn.	Atm.	%	%	%	%	%
4	$2^1/_2$	61,20	2,56	19,83	13,76	6,03
weitere 3	$2^1/_2$	59,00	1,57	2,54	2,67	0,50
„ 3	$2^1/_2$	57,13	1,40	1,75	2,13	0,17

Es werden also durch verd. H_2SO_4 bei bestimmtem Druck und bestimmter Zeitdauer, die für die einzelnen Holzarten verschieden sind, die Bestandteile der Holzarten bis zu einer durch weitere Behandlung keine wesentliche Änderung mehr erfahrenden Menge hydrolysiert, die einen annähernden Ausdruck für den Gehalt an Hemicellulosen gibt. Zur Berechnung des Gehaltes von Hemi- und Orthocellulose führt man die Menge an gärfähigem Zucker durch Multiplikation mit 0,9 auf Hexosane zurück und zieht von der Gesamtmenge an Pentosanen die in dem unlöslichen Dämpfungsrückstand enthaltene Menge ab, um die durch die verd. Säure umgesetzte Menge Hemipentosane zu erhalten. Die in der schwefelsauren Lösung unmittelbar bestimmten Pentosen geben die Hemipentosanmengen ungenau an, da ein Teil beim Dämpfen als Furfurol flüchtig geht. Aus der Differenz 100 — [H_2O + Protein + Harz + Asche + Hemicellulose (Hexosane und gelöste Pentosane) + Lignin] erhält man auf diese Weise die Rohcellulose, d. h. Cellulose + unlösliche Pentosane und daraus durch Abziehen der durch die H_2SO_4-Behandlung ungelöst gebliebenen Pentosane die reine oder Orthocellulose. Die dabei erhaltenen Untersuchungsergebnisse sind:

(Siehe Tab. S. 169 oben.)

Es zeigt sich also eine ziemlich große Regelmäßigkeit in der Zusammensetzung der untersuchten Laubholzarten einerseits und der Nadelholzarten andrerseits. — Bei der Hydrolyse des Holzes mit 0,4 %ig. H_2SO_4 bei 2,5 Atm. für Tannen-, 3,5 Atm. für Kiefern-, 2,25 Atm. für Birken- und 1 Atm. für Buchenholz wurden Pentose als Furfurol, Galaktose als Schleimsäure, Glucose als Zuckersäure und Mannose als Phenylhydrazon nachgewiesen, dagegen muß die Anwesenheit von Fructose be-


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Holzart	H_2O	In Prozenten der H_2O-freien Substanz								
		Protein (N × 6,25)	Harz und Wachs	Asche	Gesamt-pentosane	Hemicellulosen		Lignin	Cellulose	
						Hexosane	Pentosane		rohe *)	reine **)
Tannenholz H	8,88	1,21	2,83	1,10	11,48	13,58	8,67	29,17	43,44	40,62
„ A	8,51	1,21	1,71	0,42	11,63	13,00	9,74	27,98	45,95	44,06
Kiefernholz .	8.31	1,27	3,17	0,53	10,80	12,78	8,70	29,52	44,01	41,93
Birkenholz H	9.93	1,29	2,47	0,68	25,86	4,61	23,20	23,27	44,52	41.85
„ A	8,42	2,29	1,88	0,46	24,01	5,00	21,48	26,38	42.50	39,97
Pappelholz H	9,57	1.39	2,66	0,84	22,71	2,60	15,36	22,45	54,71	47,36
„ A	9,90	1,14	2,32	1,21	21,88	3,43	15,10	20,75	56,06	49,27
Buchenholz .	6,98	1,58	0,70	0,96	24,30	4,36	17,79	22,69	51,93	45,51
Eschenholz .	10,68	1.30	2,24	0.83	23.68	5,70	19,29	26 01	44 64	40,24
Weidenholz .	10,11	1,17	2,04	0,83	23,31	5.05	16,75	24,70	49,46	42,91
Erlenholz . .	7,61	1,89	2,83	0,49	22,94	3,65	15,90	24,57	50,69	43,64

*) Cellulose und unlösliche Pentosane. — **) Cellulose, pentosanfrei.

zweifelt werden. Die Mengenverhältnisse der nachgewiesenen Zuckerarten berechnen sich, bezogen auf den gesamten reduzierenden Zucker, wie folgt:

Zuckerart	Nadelholz		Laubholz	
	Tanne %	Kiefer %	Birke %	Buche %
Pentose (Xylose)	26,0	24,8	61,1	73,9
Glucose . . .	23,4	21,4	14,4	20,1
Galaktose . . .	3,4	4,2	3,5	0,1
Mannose . . .	24,6	43,4	7.1	3,3

Die Laubholzarten liefern demnach bei der teilweisen Hydrolyse entsprechend ihrem höheren Pentosangehalt mehr Pentosen als die Nadelholzarten, diese dagegen deutlich mehr Mannose, während bei Glucose und Galaktose keine deutlichen Unterschiede zu erkennen sind.

Die chemische Zusammensetzung einiger deutscher Holzarten. Von **Carl G. Schwalbe** und **Ernst Becker.**[1]) — Es wurde das Holz 60—80 jähriger Stämme von Fichte, Kiefer, Buche, Birke und Pappel nach dem Analysenschema von Schwalbe mit folgenden Ergebnissen untersucht:

	Fichte %	Kiefer %	Buche %	Birke %	Pappel %
Wasser	10,76	5,63	10.82	6.82	4.08
Asche	0,69	0,37	1,04	0,36	0,30
Wachs, Harz, Fett, a) Ätherauszug	0,70	1,81	0,28	0,66	1,01
b) Alkoholauszug	1,36	1,44	1,31	1,02	1,94
c) Summe von a und b	2,06	3,25	1,59	1,68	2,95
d) Alkohol-Benzolauszug	2,09	3,13	1,07	1,57	2,68
Methylzahl	2,10	2,08	2,64	2,59	2,40
Methylalkohol (nach v. Fellenberg)	0,109	0,105	0,156	0,150	0,170
daraus Pektin („ „ „)	1,09	1,05	1,56	1,50	1,70
Essigsäure (nach Schorger)	1,29	1,32	2,09	4,35	3,90
Stickstoff	0,10	0,12	0,15	0,11	0,091
Protein (N × 6,25)	0,63	0,75	0,94	0,69	0,57
Furfurol	6.69	6 64	13,30	14,97	11,81
Pentosan	10,09	10,40	22.20	25,21	22,20
Methylpentosan	2,68	2,10	0,91	0,78	0.68
Gesamtpentosan	12,77	12,50	23,11	25,99	22,88
Cellulose nach Cross	57,10	57,68	59,90	59,74	58,78
„ pentosanfrei	51,65	51,18	47,71	42,18	44.03
Lignin	25,26	24,86	20,05	18,21	17,05

[1]) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32** (I), 229—231 (Eberswalde, Versuchsst. f. Zellstoff- u. Holz-Chem.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Beiträge zur Kenntnis des Lignins. Von **Erik Hägglund.**[1]) — Das mit hochkonzentrierter HCl (43 %) aus Fichtenholz gewonnene Lignin ist ein hellbraunes Pulver mit deutlichem Vanillingeruch, Holzgefüge und frei von Zucker. Phloroglucin + HCl gibt tiefrote Purpurfärbung, Anilinsulfat schwache Gelbfärbung, Dimethyl-p-phenylendiaminsulfat dunkelrote Färbung, gleiche Teile $K_3FeCy_6 + FeCl_3$ Dunkelblaufärbung. Elementarzusammensetzung, berechnet auf Asche-, N- und Cl-freie Substanz, ist 65,47 % C, 5,47 % H. Der Methoxylgehalt war 14,39 %; aus dem des Holzes berechnet hätte er 17,8 % sein müssen, es ist also durch HCl ein Teil abgespalten worden. Die aus Holz erhaltene Furfurolmenge betrug 4,03 %, die aus dem HCl-Lignin 4,03 %. Da der Ligningehalt des Holzes 28 % beträgt, müssen von 100 g Holzsubstanz etwa 2,9 g Furfurol aus dem Kohlehydratanteil stammen; dies entspricht etwa 5,1 % Pentosen.

Über den Acetylgehalt des Lignins. Von **Hans Pringsheim** und **Hans Magnus.**[2]) — Beim Behandeln von Holz oder Stroh mit NaOH in der Kälte stammt die gesamte gebildete Essigsäure aus der Ligninsubstanz, beim Kochen mit oder ohne Druck die Hauptmenge aus dem Lignin und nur ein kleiner Anteil aus der Cellulose. Das nach Willstätter mit hochkonzentrierter HCl gewonnene Lignin entspricht nicht mehr dem natürlichen Lignin. Es ist vollkommen verseift, enthält keine Essigsäure mehr und ist dunkel gefärbt. Durch Acetylieren läßt es sich in das natürliche Lignin mit demselben Acetylgehalt und unter Rückbildung der helleren Farbe zurückverwandeln. Das Lignin aus Weißbuchenholz enthält annähernd doppelt soviel Acetylreste als das Nadelholzlignin.

Die chemische Zusammensetzung der Flachs- und Hanfschäben. Von **Carl G. Schwalbe** und **Ernst Becker.**[3]) — Die holzigen Abfälle der Flachs- und Hanffaserherstellung wurden nach dem von Schwalbe vorgeschlagenen Analysenschema mit nachstehendem Ergebnis untersucht:

	Asche	Fett, Wachs, Harz	Protein	Pektin	Pentosan	Cellulose	Lignin
	%	%	%	%	%	%	%
Flachsholz . .	1,40	2,69	2,70	2,28	23,59	46,35	21,00
Hanfholz . . .	1,20	3,15	2,85	0,98	22,15	50,52	20.00

b) Anorganische Bestandteile.

Vergleich des prozentigen Stickstoffgehaltes in Kopf und Wurzeln des Kopfsalats (head lettuce plants). Von **H. A. Noyes.**[4]) — Der N-Gehalt wechselt stark in verschiedenen Böden und wird auf demselben Boden von verschiedenen Düngern beeinflußt; derselbe Dünger wirkt bei verschiedenen Böden auf die Pflanzen verschieden ein. N-Gehalt im Kopf und der Wurzel stehen in keinem konstanten Verhältnis. Setzt man den N-Gehalt der Wurzel = 100, so schwankt das Verhältnis von 100:105 bis zu 100:236.

Bestimmung der Stickstoffverteilung in gewissen Samen. Von **J. F. Brewster** und **C. L. Alsberg.**[5]) — Es wird darauf hingewiesen, daß

[1]) Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 1918, 7, 1—20; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 186 (Rühle). [2]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, 105, 179—186. — [3]) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, 32, 126—129. — [4]) Journ. of Ind. and Engin. Chem. 1918, 10, 621—624 (Lafayette, Indiana Agric. Exp. Stat. Purdue Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 236 (Rühle). — [5]) Journ. Biol. Chem. 37, 367—371 (Washington, U. S. Dep. of Agric., Bur. of Chem.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 135 (Riesser).


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

etwa vorhandene Nucleinsäuren ein Mehr in der Argininfraktion vortäuschen können, da bei dem Verfahren von van Slyke der Purin- oder Pyrimidin-N in jener Fraktion erscheint. Behandelt man z. B. Hefenucleinsäure, die ja völlig argininfrei ist, nach van Slyke, so erscheinen nicht weniger als 15 % des Gesamt-N in der Argininfraktion.

Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens der Aschebestandteile und des Stickstoffs im herbstlich vergilbenden Laubblatt. Von **August Rippel.**[1]) — Die Untersuchungen wurden an Populus canadensis durchgeführt, indem an einer Anzahl möglichst gleichmäßiger Kurztriebe die terminalen und seitlichen Knospen und die sich neu bildenden ausgebrochen wurden. Bei einer Anzahl wurde der Primärnerv der Blattspreite in deren Mitte durchschnitten, um zu sehen, ob dadurch eine Stockung der abwandernden Nährstoffe eintreten würde. Aus den Untersuchungsergebnissen sei angeführt:

	Zeit der Entnahme	In 10000 qcm Blattfläche sind enthalten g:					
		CaO	MgO	K_2O	P_2O_5	N	Asche
1	29./ 6. 1918 . . .	2,94	0,87	0,72	0,42	2,48	9,72
2	22./ 8. 1918 . . .	5,00	1,28	0,42	0,35	2,19	13,69
3	23./ 9. 1918 . . .	5,58	1,25	0,35	0,38	1,68	14,23
4	11./10. 1918 . . .	5,54	1,45	0,18	0,15	0,71	14,92
5*)	11./10. 1918 . . .	6,11	1,50	0,15	0,12	0,88	15,10

*) Primärnerv der Spreite am 22./8. durchschnitten.

Das Durchschneiden der Primärnerven in der Blattspreite und die auch geprüfte Ringelung der Achse verursachte keine Stockung im Abtransport von P_2O_5, K_2O und N. Die Abwanderung des K_2O tritt schon so frühzeitig ein, daß von einem Zusammenhang mit dem herbstlichen Vergilben des Blattes nicht die Rede sein kann, sondern das K_2O muß offenbar anderswo eine wichtige Funktion erfüllen und wird deshalb, wenn es nicht sehr reichlich vorhanden ist, schon frühzeitig aus den Blättern herausgezogen, während P_2O_5 und N vielleicht lediglich deshalb während des Vergilbens sprunghaft abnehmen, weil nur noch die Ableitung und nicht mehr die Zufuhr in Tätigkeit ist.

Verteilung der mineralischen Elemente und des Stickstoffs bei der etiolierten Pflanze. Von **G. André.**[2]) — Bei Entwicklung von Bohnensamen in reinem, feuchtem Sand verloren die Pflanzen in 25 Tagen 36 % des ursprünglichen Gewichts. Die Veränderung der mineralischen Bestandteile und ihre Verteilung in den Pflänzchen war in g für je 100 Samen:

	Gesamt-N	CaO	MgO	K_2O	P_2O_5	SO_3
Samen	2,9374	0,2220	0.2866	2,0390	0,9828	0,6561
Pflänzchen: Cotyledonen . . .	0,7914	0,1481	0,1545	0,7819	0,2558	0,2112
„ Wurzel + Stengel .	2,1283	0,0771	0,1349	1,0448	0,6619	0,4627

Es wandert also von den Basen das K_2O am stärksten aus den Kotyledonen aus. Die Ursache des Verlustes von 10 % dieser Base bleibt noch aufzuklären.

[1]) Jahresber. d. Vereinig. f. angew. Botan. 1918, **16**, 123—132 (Breslau, Agrik.-chem. u. bakteriol. Inst. d. Univ.). — [2]) C. r. de l'Acad. des sciences 1918, **167**, 1001—1006; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 797 (Spiegel).



Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Beitrag zum Studium der Aschenbestandteile in den Pflanzen. Von **Lucien** und **Desiré Leroux.**[1]) — Vff. geben ihre Untersuchungsergebnisse in nachstehender Zusammenstellung:

Pflanze	% Asche		In der Asche				
	frisch	lufttrocken	SO_3 %	P_2O_5 %	CaO %	MgO %	Fe_2O_3 %
Kartoffel . . .	1,477	4,05	9,8	11,8	3,0	3,3	1,8
Schwarzwurz .	—	9,06	3,0	10,3	—	1,3	4,2
Dahlie	1,344	5,10	9,5	6,5	15,3	2,7	1,4
Klette	—	12.25	1,9	3,8	9,9	6,5	3,0
Distel	—	11,45	18,5	8,4	11,6	—	2,3
Enzian	—	3,65	3,6	5,9	19,0	8,5	6,3
Mohrrübe . . .	0.917	6,25	6,2	12,4	8,5	—	0,9
Kohlrübe . .	0,640	7,15	13.2	10,1	7,0	3,3	1,0
Seerose . . .	—	3,65	2,8	14,7	11,9	6,1	3,1
Brennessel . .	—	7,83	6,4	9,5	10,9	3,4	5,4
Farnkraut . . .	—	4,83	5,0	7,4	10,1	8,3	5,1

Spektrographische Untersuchung der Aschen von Seepflanzen. Von **Eugène Cornec.**[2]) — In Seepflanzen ist aufgefunden worden: Ag, As, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn, nur im Meerwasser: Bi, Sn, Ga, Mo, Au, weder im Meerwasser noch in den Seepflanzen: Sb, Ge, Be, Ti, W und V.

Die Wanderung der mineralischen Bestandteile der Jackbohne. Von **G. Davis Buckner.**[3]) — Die Jackbohne (Canavalia ensiformis) zeigt ein bemerkbares Zurückhalten von Ca, Mg, P und Si in den Samenläppchen während des Wachstums der Sämlinge in dest. H_2O. Das Ansammeln dieser mineralischen Bestandteile in den Blättern beruht auf der großen metabolischen Aktivität und der Verdampfung. In der Wurzel werden die geringsten Mengen gefunden.

Über die Abscheidung von Phosphaten in den Stämmen des Teakbaumes (Tectona grandis L.). Von **A. Wichmann.**[4]) — 50 cm lange, 0,5—1 cm breite, etwa 5 g schwere Ablagerungen, der Form nach Gefäßausfüllungen. H. 2, D. 2,240, Bruchflächen schneeweiß, kreideartig. Sie bestanden aus 2 optisch positiven Kristallsorten, die aber nicht getrennt und identifiziert wurden. Analysenergebnisse:

Analytiker	SiO_2	P_2O_5	CO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	$(NH_4)_2O$	H_2O	Glühverlust	Unlösl. organ. Subst.
Ples . .	—	40,14	—	—	—	29,35	—	—	0,50	28,00	2,01
Abel . .	—	43,35	0.09	—	—	34 04	1,86	1,12	19.54		—
G. Thoms	—	42,30	—	—	—	33.24	—	—	5,92	18,54	–
„ „	—	39,42	--	—	0.01	29,78	0,34	—	10,40	12,26	7,79
Dittrichs .	0,53	39,46	0,05	0,05	0,07	16,75	11,64	—	6,11	25,69	—

Beiträge zur Blausäurefrage. 3. In welcher Form kommt die Blausäure im Pflanzenreich vor? Von **L. Rosenthaler.**[5]) — Nach bisherigen Untersuchungen findet sich HCN nur in glucosidischer Bindung in den bitteren Mandeln, Kirschlorbeerblättern, Leinsamenkeimlingen,

[1]) Ann. Chim. anal. appl. [2] **1**, 207—209; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 886 (Manz). — [2]) C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 513 u. 514; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 196 (Meyer). — [3]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1919, **41**, 282—287 (Lexington, Kentucky, Agric. Exp. Stat.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 542 (Steinhorst). — [4]) Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 1918. **27**, 593—608; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 385 (Hartogh). — [5]) Schweiz. Apoth.-Ztg. **57**, 571—576; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 958 (Manz).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Pfirsichblättern, Sorghum vulgare und den Samen von Phaseolus lunatus; in nichtglucosidischer Form in den Knospen von Prunus laurocerasus, den Blättern von Sambucus nigra und wahrscheinlich auch in den Blättern von Pangium edule und Alocasia macrorhiza. Freie HCN ist im Pflanzenreich nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Vf. gibt auch ein Untersuchungsverfahren für die HCN-Bestimmungen an.

Über eine cyanwasserstoffliefernde Linaria (Linaria minor Desf.). Von **Médérie Gard.**[1]) — Durch Reiben, Verdauung und Destillation ist bei Linaria minor eine HCN liefernde Verbindung nachzuweisen. 100 g frische Pflanze ergaben nach der Methode Liebig-Denigès 0,05832 g HCN.

Über ein blausäurehaltiges Farnkraut, Cystopteris alpina Desv. Von **Marcel Mirande.**[2]) — Es findet sich in den Blättern ein Blausäureglucosid, das unter dem Einfluß eines gleichfalls darin vorhandenen emulsinartigen Enzyms unter Bildung von HCN gespalten wird. Daneben entsteht Benzaldehyd. Das Glucosid gehört also zur Gruppe des Amygdalins. Es findet sich in der Pflanze während der ganzen Dauer des Bestehens ihrer grünen Luftorgane, ziemlich reichlich im Beginn, dann allmählich abnehmend. Beim Welken läßt sie sehr deutlich Bittermandelgeruch erkennen.

Literatur.

Agulhon, H., und Legroux, R.: Beitrag zum Studium der Vitamine, die in der Züchtung der Mikroorganismen verwertbar sind. — C. r. de l'Acad. des sciences 1918, **167**, 597—600, ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 748.

Albert, R., und Krause, M.: Untersuchungen deutscher Seetange. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 97—99. — Die Untersuchungen auf J ergaben geringe Spuren bis 4,2%; die aus Helgoland erhaltbaren Mengen Laminaria hyperborea könnten den gesamten J-Bedarf Deutschlands decken.

Aschan, Ossian: Untersuchungen von finnischem Terpentin. V. Versuch über Terpinhydrat und Terpineolbildung. — Bidrag till kännedom of Finlands natur och folk 1918, **77**, Nr. 1; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 284. — VI. Die hoch siedenden Bestandteile. — Ebenda Nr. 2; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 284. — Es wurden Terpenalkohol und Kadinen erhalten.

Aschan, Ossian: Höher siedende Bestandteile im finnischen Terpentin. — Finska Kemistsamfundets Meddelanden 1918, Sonderabdr.; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 285. — Es wurde ein ungesättigter Terpenalkohol $C_{10}H_{17}OH$ und ein Sesquiterpen $C_{15}H_{24}$ erhalten.

Aschan, Ossian: Ein neues Terpen im finnischen Terpentin. — Teknikern 1918, Sonderabdr.; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 284. — Es ist ein mit Pinen verwandtes, bicyclisches, einfach gesättigtes Terpen; Siedepunkt 163—165°, spez. Gew. $^{20}_{4}$ 0,8628, $[\alpha]_D = +7,70°$.

Aschan, Ossian, und Ekholm, K. E.: Pinabietinsäure, eine Harzsäure aus der Sulfatcelluloseablauge. — Finska Kemistsamfundets Meddelanden 1918, Sonderabdr.; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 285.

Atkins, W. R. G.: Bemerkung über eine ungewöhnliche Probe Castoröl. — Analyst **44**, 287 u. 288; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 958. — Es zeigte sehr niedrige Viskosität (262 gegenüber 319—340), niedriges spez. Gew. (0,9575 gegen 0,9618—0,9642) und hohe Acidität.

Baudisch, Oskar: Zur Kenntnis komplexer Eisensalze. I. — Biochem. Ztschr. 1918, **92**, 189.

[1]) C. r. de biol. 1918, **81**, 621 u. 622; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 92 (Rona). — [2]) C. r. de l'Acad. des sciences 1918, **67**, 695 u. 696; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 747 (Spiegel).



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Beal, George D., und Okey, Ruth E.: Eine eingehende Analyse von Rumex crispus und ein Vergleich der darin vorhandenen Oxymethylanthrachinone mit denen anderer Drogen. — Journ. Amer. Chem. Soc. **41**, 693—706; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 1016.

Beauverie, J.: Gegenwärtiger Stand der Anthocyaninfrage. I. — Rev. gén. des Sciences pur. et appl. 1918, **29**, 573—579; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 375. — Behandlung der Morphologie und Biologie. II. Chemische Zusammensetzung der Anthocyanine. — Ebenda 604—612; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 547. — Bericht über ältere und neuere Arbeiten.

Besemfelder, Eduard R.: Terpentinöl, Harz und Fett aus einheimischem Nadelholz. — Papierztg. **44**, 1 u. 2; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 426.

Broeksmit, T. C. N.: Die saure Reaktion des Succus Rubi Idaei. — Pharm. Weekbl. 1918, **55**, 1410—1412; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 660. — Es sind vorhanden Essig- und Citronensäure, abwesend Wein- und Äpfelsäure.

Cauda, A.: Senfölgehalt der Senfsamen. — Staz. sperim. agr. ital. 1919, **52**, 122; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 342. — Die Samen des schwarzen Senfs enthalten mehr Senföl als die des weißen und von Sinapis carinata. Ebenso ist der Gehalt größer bei Samen, die in den nördlichen Gegenden gewachsen sind, und bei Samen mit kleineren Durchmessern.

Chapman, A. Chaston: Nucleinsäure und ihre analytische Bestimmung. — Analyst **43**, 259—263; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 898. — Aus Hefe dargestellte Pflanzennucleinsäure besteht aus Guanin, Adenin, Cytosin, Uracil, d-Ribose, H_3PO_4; sie ist ein weißes Pulver ohne Geruch und Geschmack von der Formel $C_{38}H_{50}O_{29}N_{15}P_4$.

Couvreur, E.: Über Umwandlung von Inulenin durch Autohydrolyse in den Knollen von Asphodelus. — C. r. soc. de biol. 1918, **81**, 40—41; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 173. — Das Kohlehydrat der Knollen von Asphodelus cerasiferus und microcarpus ist Inulenin, das sich von Inulin nur durch die Kristallisation in feinen Nadeln unterscheidet. Bei Maceration der Knollen erhält man Maltose.

Cross, C. F., und Bevan, E. J.: Salrinde (Shorea robusta) und einige physiologische Probleme. — Journ. Soc. Dyers Colour. **35**, 68—70; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 56. — Die Rinde enthält 10—12% Gerbstoff und 8—10% Oxalat, die ausgelaugte 12—16% Oxalat. Durch Auswaschen mit 15%ig. HCl kann das Oxalat herausgelöst werden.

Cross, Charles Frederick, und Bevan, Edward John: Espartocellulose und die Probleme ihrer Konstitution. — Journ. Chem. Soc. London 1918, **113**, 182—187. — Die Frage nach dem Zusammenhang zwischen Cellulose und Dextrose ist noch völlig offen.

Cunningham, Mary: Eine Neuuntersuchung der Beziehung zwischen Cellulose und Dextrose. — Journ. Chem. Soc. London 1918, **113**, 173—181. — Es ist zweifelhaft, ob bei der sauren Hydrolyse der Baumwoll- und Espartocellulose überhaupt Glucose entsteht.

Davis, Lewis, und Merker, Harvey M.: Studien über Pepsin I. — Journ. Amer. Chem. Soc. 1919, **41**, 221—228; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 543. — Mitteilungen über chemische Änderungen bei der Reinigung des Pepsins.

Doby, G.: Die Invertase des Kartoffelkrautes. — Botan. közleményeck 1915, **14**, 122; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II., 1919, **49**, 286. — Die Aktivität des Presssaftes war um so größer, je geringer der Druck beim Auspressen war.

Dodge, Francis D.: Über die Bestandteile des Cassiaöles. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 1005 u. 1006; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 747. — Es wurden nachgewiesen Benzaldehyd und Methylsalicylaldehyd.

Edlbacher, S.: Über die freien Amidogruppen der Eiweißkörper. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **107**, 52—72. — Vf. führt zur weiteren Kennzeichnung den Begriff der „Methylzahl" ein und bezeichnet als N-Methylzahl die Zahl, die angibt, wieviel Methylgruppen auf 100 Atome N bei erschöpfender Behandlung mit Dimethylsulfat in alkalischer Lösung an N gebunden werden. Sie beträgt z. B. bei Gelatine 15.0, bei Casein 17,59, bei Edestin (aus Hanfsamen) 15,0, bei Globulin (aus Kürbissamen) 16,5. — II. Mittl. Ebenda **108**, 287—294. — Die Methylierungsmethode zeigt Unterschiede zwischen Proteinen an, die sich den bisherigen Methoden entzogen haben. Es scheinen im Proteinmolekül freie Amidogruppen zu bestehen, die sich wohl formoltitrieren, nicht aber völlig mit



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Dimethylsulfat methylieren lassen. Dadurch wird ein neues charakteristisches Verhalten der Histone gekennzeichnet.

Ellis, R. H., und Hall, Eric M.: Die Jodzahl (Wijs) von Palmkernöl. — Journ. Soc. Chem. Ind. **38**, 128; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 627. — Vff. finden Schwankungen von 16—23 und weisen darauf hin, daß sie in den meisten Lehrbüchern zu niedrig angegeben wird.

Fahrion, W.: Über österreichisches und amerikanisches Kolophonium. — Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **26**, 65—67; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 621. — Österreichisches Kolophonium unterscheidet sich vom amerikanischen wesentlich nur durch einen höheren Gehalt an Unverseifbarem.

Fellenberg, Th. von: Über die Konstitution der Pektinkörper. — Biochem. Ztschr. 1918, **85**, 118—161. — Auf Grund früherer und neuer Untersuchungen gibt Vf. dem Pektin die Formel $C_{62}H_{96}O_{52}$ $(COOCH_3)_n$ $(COOH)_{8-n}$, wobei n alle Werte von 0—8 annehmen kann. Das vollständig entmethoxylierte Pektin ist die Pektinsäure mit 8 Carboxylgruppen.

Feulgen, R.: Über den Bau der echten Nucleinsäure. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1918, **101**, 288—295.

Fischer, Emil: Synthese von Depsiden, Flechtenstoffen und Gerbstoffen. — Sitz.-Ber. K. Pr. Akad. d. Wissensch. 1918, 1100—1119. — Zusammenfassung der vom Vf. seit 1913 gewonnenen Resultate.

Fischer, Emil: Einfluß der Struktur der β-Glucoside auf die Wirkung des Emulsins. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **107**, 176—202. — Die mit Glykolsäure, α-Oxyisobuttersäure, l- und d-Mandelsäure, Amygdalinsäure und Cellosidoglykolsäure, sowie deren Salzen, Estern, Amiden und Nitrilen, ferner mit den beiden bromhaltigen Glucosiden Bromallylglucosid und 6-Bromhydrin des β-Methylglucosids angestellten Untersuchungen ergaben, daß die Struktur der Verbindungen von Einfluß auf die Spaltbarkeit durch Emulsin ist.

Fischer, Emil, und Bergmann, Max: Über das Tannin und die Synthese ähnlicher Stoffe. V. — Ber. d. D. Chem. Ges. 1918, **51**, 1760—1804; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 152. — Das aus Zuckergallen gewonnene „chinesische Tannin" zeigt Eigenschaften wie synthetisch hergestellte Penta-(m-digalloyl)-β-Glucose.. — VI. Ebenda **52**, 829—854; ref. Chem. Ztrlbl. 1919. I., 1009. — Weitere experimentelle Untersuchungen über 1-Galloyl-α- und β-Glucose.

Fischer, Emil, und Bergmann, Max: Struktur der β-Glucosidogallussäure. — Ber. d. D. Chem. Ges. 1918, **51**, 1804—1808; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 158. — Die β-Glucosidogallussäure ist ein richtiges Phenol-β-Glucosid.

Fisher, Ernest Arthur: Beiträge zum Studium der pflanzlichen Proteasen. Einleitung. — Biochem. Journ. **13**, 124—134; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 796.

Franzen, Hartwig, und Wagner, Adolf: Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. 11. Mittl. Über das Vorkommen eines Gemisches ungesättigter Alkohole in vielen grünen Pflanzen. — Sitz.-Ber. d. Heidelberger Akad. d. Wiss. math.-nat. Kl. Abt. A. 1920. — Im Destillat von 40 verschiedenen Pflanzenarten konnte durch den charakteristischen Geruch das Vorhandensein des bei Hainbuche und Edelkastanie (dieser Jahresber. 1919, 166) näher untersuchten Gemisches ungesättigter Alkohole nachgewiesen werden. Bei Eberesche und Adlerfarn roch das Destillat auch nach HCN.

Freudenberg, Karl: Über Gerbstoffe, I. Hamamelitannin. — Ber. d. D. Chem. Ges. 1919, **52**, 177—185; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 295. — Hamamelitannin ist nach Analyse und fermentativem Abbau eine Digalloylhexose $C_{20}H_{20}O_{14}$.

Freudenberg, Karl: Über Gerbstoffe. II. Chebulinsäure. — Ber. d. D. Chem. Ges. **52**, 1238—1246; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 269. — Ein farbloser, sauer und etwas bitter schmeckender Sirup, dem der süße Nachgeschmack der Gallussäure fehlt.

Freund, Martin: Über die Konstitution der Alkaloide der Morphiumgruppe. — Ber. d. D. Pharm. Ges. **29**, 110—113; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 849.

Friedemann, W. G., und Dowell, C. T.: Das Vorkommen von Acetylmethylcarbinol in eingesäuerter Zuckerhirse. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1919, **11**, 129 u. 130; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 616.

Fries, Georg: Gersten der Ernten 1918. — Ztschr. f. d. ges. Brauw. 1918, **41**, 251 u. 252; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 99. — Gersten aus rechts-



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

rheinischem Bayern mit 12,40—14,90 % H_2O, 11 % Eiweiß, Stärke- und Extraktwert 62, bezw. 77 %.

Fritsch, R.: Findet sich Selen im pflanzlichen und tierischen Organismus? — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **104**, 59—64. — Im Gegensatz zu Gaßmann konnte bei 35 Untersuchungen an Spinat, Getreide, Klee, Kartoffeln und Knochen Se nicht nachgewiesen werden.

Gaßmann, Th.: Zum Nachweis des Selens im Menschen-, Tier- und Pflanzenorganismus. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **108**, 38—41. — Entgegen Fritsch wird das Vorkommen des Se im pflanzlichen und tierischen Organismus aufrecht erhalten, dessen Einwendungen widerlegt und eine neue verbesserte Vorschrift zum qualitativen und quantitativen Nachweis des Se mitgeteilt.

Gautier, Cl.: Über die Pigmente der Russulaarten. — C. r. soc. de biol. **82**, 72 u. 73; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 958. — Es werden die Spektralbilder der roten Pigmente des Pilzhutes von Russula emetica und rubra, sowie eines violetten Pigmentes aus Russula cyanoxantha mitgeteilt.

Gill, Augustus H.: Das Vorkommen von Carotin in Ölen und Vegetabilien. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 612—614; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 235. — Carotin wurde gefunden in Mais, Kürbis, Orangenschalen, Leinsamen, Senfsamen, schwarzem Sesamsamen; es scheint nicht vorhanden in Rapssamen, weißer Sonnenblume, Rübe, Safflor, Baumwollsamen, Curcumawurzel.

Gonnermann, M.: Der Eisengehalt der Öle, Fette, Wachsarten, Harze, Gummiharze, Gummiarten, sowie einige Analysen über den Gehalt an Kieselsäure und Tonerde. — Biochem. Ztschr. 1919, **95**, 286—295; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 616. — Alle untersuchten Stoffe, mit Ausnahme der Lipoide aus Pferdehirn und des Senegalgummis, waren Fe-haltig, von nicht wägbaren Mengen bis zu 29,7 % der Asche.

Grimme, Clemens: Über die Ölquellen aus der Heimat. I. — Seifensiederztg. **44**, 897 ff., **45**, 3 ff.; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 108. — Zusammenstellung aller Arbeiten über einheimische Fettquellen. — II. Ebenda **45**, 596 ff., **46**, 3 ff.; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 773. — Angaben über Gewinnung und Zusammensetzung von Maisöl, Mohrhirseöl, Kanariensaatöl, Reisöl, Hafer-, Weizen-, Roggenöl; Samenöle von wildem Wein, Spindelbaum, Efeu, Kreuzdorn, Goldregen, Hartriegel, Lebensbaum; Lindensamen- und Lindenholzöl, Ahornöl, Roßkastanienöl, Weiß- und Gelbakazienöl, Eschenöl, Ulmenöl, Coniferenöle; Samenöle von Kapuzinerkresse, Schöllkraut, Nachtviolen, Reseda, Zaunrüben, Distel, Kletten, Sandbeeren, Bilsenkraut, Stechapfel. — III. Ebenda **46**, 98 bis 276; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 752. — Bericht über die Zusammensetzung von Leinkrautsamenöl, Wegerichsamenöl, Bärlappöl und nähere Angaben über Rübsenöl, Rapsöl, fette Senföle, Löffelkrautsamenöl, Leindottersamenöl, Hederichöl, Kirschkernöl, Pflaumenkernöl, Pfirsichkernöl, Aprikosenkernöl, Sonnenblumensamenöl, Walnußöl.

Grimme, Cl.: Über Oiticicafett. — Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **26**. 89—91; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 796. — Vf. bezeichnet neuerdings als Stammpflanze des Oiticicafettes Pleurogyne umbrasissima.

Grün, Ad., und Janko, Jos.: Über die Jodzahl von Kolophonium. — Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 1919, **26**, 20—22; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III, 276.

Gschwender, G.: Die Rosenölerzeugung Bulgariens. — Seifenfabrikant 1918, **38**, 213 u. 214; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 924.

Hammarsten, Olaf: Einige Bemerkungen über das Erbsenlegumin. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1918, **102**, 85—104. — Vf. erhielt aus Erbsen durch geeignetes Darstellungsverfahren 2 etwas verschiedene Legumine, von denen das in NaCl lösliche P-freie a-Legumin mit dem von Osborne und das in NaCl unlöslich gewordene P-haltige b-Legumin mit dem von Ritthausen identisch ist.

Haworth, Walter Norman, und Leitch, Grace Cumming: Die Konstitution der Disaccharide. II: Milchzucker und Melibiose. — Journ. Chem. Soc. London 1918, **113**, 188—199; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 515.

Heiduschka, A.: Über reife Mohnfrüchte. Schweiz. Apoth.-Ztg. **57**, 447 u. 448; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 887. — 2 Proben enthielten 0,0171 und 0,0684 % Morphin. In den Samen der beiden Sorten konnte Morphin mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Heiduschka, A., und Felser, S.: Beitrag zur Kenntnis der Fettsäuren des Erdnußöles. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, 37, 241—265. — Die Zusammensetzung war im wesentlichen: 2,3 % Arachinsäure, 1,9 % Lignocerinsäure, 4,5 % Stearinsäure, 4,0 % Palmitinsäure, 79,9 % Ölsäure + Hypogäasäure, 7,4 % Linolsäure.

Heller, Hans: Die Bildung und Verteilung der Duftstoffe in der Pflanze. — D. Parfümerie-Ztg. 5, 153—155; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 641.

Herbig, W.: Jahresbericht auf dem Gebiete der Fette, Öle und Wachsarten für das Jahr 1916. — Seifenfabrikant 1918, 38, 27—192; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 324.

Hérissey, H.: Über die Konservierung des oxydierenden Ferments bei den Pilzen. — C. r. soc. de biol. 82, 798—800; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 681.

Herzig, J., und Schiff, F.: Über Guajakharzsäure. — Ber. d. D. Chem. Ges. 1918, 52, 260; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1018.

Heuser, Emil, und Skiöldebrand, Carl: Untersuchungen über das Lignin des Holzes. I. Die trockene Destillation des Lignins. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, 32, I., 41—45. — Gereinigtes und entharztes Lignin aus Fichtenholz spaltet mit 12%ig. HCl kein Furfurol ab. Die Verkohlungsreaktion verläuft wie beim Holz exothermisch. Das Ligningas besteht im wesentlichen aus CO_2, CO, Kohlenwasserstoffen C_nH_{2n} und Methan; dabei wenig CO_2 und sehr viel CH_4.

Heuss, R.: Die Gersten der Ernten 1918. — Ztschr. f. d. ges. Brauw. 42, 56—58; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 763. Literaturzusammenstellung.

Heyl, Frederick W.: Die gelben färbenden Bestandteile des Blütenstaubes der Ambrosia (Ragweed). — Journ. Amer. Chem. Soc. 41, 1285—1289; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 1015. — Sie gehören zu den Flavonolen und stellen Glucoside dar.

Holmes, E. M.: Succus Rhamni. — Pharm. Journ. 1918, 47, 118; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 236. — Die reifen Beeren enthalten 45—50 % grünen Saft vom spez. Gew. 1,070—1,080, der bei Aufbewahrung rot wird.

Itallie, L. van: Über die Untersuchung einiger Balsame. — Pharm. Weekbl. 56, 1185—1201; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 852.

Klason, Peter: Beitrag zur Kenntnis des chemischen Baues des Tannenholzlignins. — Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 6, Nr. 15; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 93. — Das Lignin des Tannenholzes besteht wahrscheinlich aus kondensierten Formen mehr oder minder methylierter Oxykanelalkohole und entsprechender Aldehyde und Säuren; für die Stellung der Substituenten liegt der Typus der Protocatechusäure zugrunde.

Knecht, Edmund, und Hall, William: Weitere Untersuchungen über die Bestandteile der rohen Baumwolle. — Journ. Soc. Dyers Col. 1918, 34, 220—224; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 377. Rohe Baumwolle enthält mehr als 5 % von Cellulose unterschiedliche Stoffe.

Knecht, Edmund, und Hibbert, Eva: Über einige Bestandteile französischer und amerikanischer Harze. — Journ. Soc. Dyers Colour. 35, 148 bis 154; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 262. — Es wurden aus beiden Harzsorten in guter Ausbeute 2 Pimarsäuren $C_{20}K_{30}O_2$ von entgegengesetzter optischer Drehung erhalten.

Kobert, R.: Über einige einheimische Saponinpflanzen. — Sonderabdruck, Heft IV d. Meckl. Ldwsch. Mittl. — Allgemein verständlicher Vortrag über Saponine, ihre Eigenschaften, ihr Vorkommen in Viehfutter und menschlichen Nahrungsmitteln, ihre Verwendung als Waschsaponine und zu medizinischen Zwecken.

Kryž, Ferdinand: Der eßbare Anteil einiger westindischer Obstsorten. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, 38, 366 u. 367. — Beschreibung der Avogatobirne (Aguacate), der eßbaren Frucht von Persea gratissima Gaertn. (Lauraceae); des Breiapfels, der Frucht des Sapotillbaumes (Achras sapota L. [Sapotaceae]); des Zimtapfels, der Frucht des schuppenförmigen Flaschenbaumes (Anona squamosa L. [Anonaceae]; der Frucht des Chirimoyabaumes (Anona cherimolia Mill.); der sauren Sobbe, der mit weichen Stacheln bedeckten Frucht von Anona muricata L.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Linde, O.: Radix Violae odoratae und Radix Violae tricoloris. — Apoth.-Ztg. 1919, **34**, 37.

Lingelsheim, A.: Über die Stammpflanze der Eschenmanna. — Apoth.-Ztg. **34**, 103 u. 104; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1037. — Die Stammpflanze der „Manna Frassino“ ist nicht Fraxinus excelsior, sondern Fraxinus oxycarpa und numidica.

Lingelsheim, Alexander: Notiz über fluoreszierende Stoffe in der Rinde der Calycanthaceen. — Ber. d. D. Botan. Ges. **37**, 73—75; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 922.

Lippmann, Edmund O. von: Über ein Vorkommen von Vanillin. — Ber. d. D. Chem. Ges. **52**, 905; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 887. — Aus frischen, bläulichen Kartoffelblüten konnte Vanillin mit Äther ausgezogen werden.

Maggi, H.: Zur Frage des Zusammenhangs von Diastase, Peroxydase und Katalase. — Helv. chim. Acta 1918, **1**, 433—451; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 553.

Mauthner, Ferdinand: Über neue synthetische Glucoside. — Journ. f. prakt. Chem. 1918, **97**, 217—224; ref. Chem. Ztrl. 1919, I., 89. — Vf. hat folgende neue Glucoside synthetisch dargestellt: Tetraacetylglucoacetovanillon $C_{22}H_{28}O_{12}$, Glucoacetovanillon $C_{15}H_{20}O_8$, Tetraacetylglucosalicylsäuremethylester (Tetraacetylgaultherin) $C_{22}H_{26}O_{12}$, Tetraacetylglucoparacumarsäuremethylester $C_{24}H_{28}O_{12}$, Glucoparacumarsäure $C_{15}H_{18}O_8$, Tetraacetylglucoferulasäuremethylester $C_{25}H_{30}O_{12}$, Glucoferulasäure $C_{16}H_{20}O_9$.

Mellanby, John: Die Zusammensetzung der Stärke. I. Fällung durch kolloidales Eisen. II. Fällung durch Jod und Elektrolyte. — Biochem. Journ. **13**, 28—36; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 256. — Aus dem Verhalten gegenüber beiden Fällungsmitteln ergibt sich, daß die Stärke verschiedene Polymere von Amylodextrin bis zur Amylocellulose enthält, in der Hauptsache aber Amylogranulose (α).

Meunissier, A.: Die nankinensische Perillapflanze. — La Parfumerie moderne **12**, 21; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 101.

Mörner, Carl Th.: Über aus Proteinstoffen bei tiefgreifender Spaltung mit Salpetersäure erhaltene Verbindungen. 6. Mittl. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1918, **101**, 15—24. — Weitere Verarbeitung der nach früheren Mitteilungen (dies. Jahresber. 1917, 122) erhaltenen Fraktionen ergab Azaleinsäure, Adipinsäure, Methylsulfosäure, Phenylessigsäure, Benzoesäure, m-Nitrobenzoesäure und 2 Säuren $C_4H_3O_4N_3$ und $C_5H_3O_3N_2$, deren Konstitution noch nicht festgestellt werden konnte. — 7. Mittl. Ztschr. f. physiol. Chem. 1918, **103**, 80—83. — Vf. kann die Anschauung Knoops (siehe daselbst) experimentell bestätigen, nach der es sich bei den beiden Säuren unbekannter Konstitution seiner 6. Mittl. um Nitroimidazolcarbonsäure ($C_4H_3O_4N_3$) und Imidaglyoxylsäure ($C_5H_4O_3N_2$) handelt.

Molliard, M.: Einwirkung der Mineralsäuren auf den Aschengehalt von Sterigmatocystis nigra. — C. r. soc. de biol. **82**, 754—756; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 543. — Das Mycel nimmt in sauren Nährböden ein besonderes Aussehen an und bleibt steril; der Aschengehalt zeigt sich während der ganzen Entwicklung vermindert.

Monroe, K. P.: Die Herstellung von Xylose aus Maiskolben. — Journ. Amer. Chem. Soc. **41**, 1002 u. 1003; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 703.

Musso, L.: Beitrag zum Studium des Campherbaumes in Algier. — Bull. Sciences Pharmacol. **26**. 204 u. 205; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 437. — Die seit 1913 im botanischen Garten zu Algier aus von Formosa stammender Saat von Camphora officinalis gezogene Baumschule enthält gut entwickelte Exemplare mit 11,10 g ätherischem Öl und 10,00—13,08 g Campher in 1 kg Blättern und kleinem Reisig.

Němec, Anton: Über die Verbreitung der Urease in Getreidesamen. — Biochem. Ztschr. 1918, **91**, 126—130. — Vf. konnte durch reichliche NH_3-Bildung in mit gemahlenem Samen von Weizen, Roggen, Gerste und Hafer versetzter 1%ig. Harnstofflösung bei Zusatz von 5% Toluol das Vorhandensein von Urease in diesen nachweisen.

O'Neill, Pauline, und Perkin, Arthur George: Die Farbstoffe des Cambalholzes, afrikanischen Rotholzes und Sandelholzes. — Journ. Chem. Soc. London 1918, **113**, 125—140; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 551. — Aus Cambalholz wurde Isosantalin $C_{22}H_{16}O_6(OCH_3)_2$ als schokoladenfarbiges Pulver erhalten, aus Sandelholz das isomere Santalin $C_{24}H_{22}O_8$ als schokoladenfarbiges Pulver und


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

das Desoxysantalin $C_{24}H_{24}O_7$ als hellrotes Pulver. Afrikanisches Rotholz enthält einen Farbstoff, der wahrscheinlich mit Santalin identisch ist.

Paeßler, J.: Die Knoppern und sonstige Gallen. — Ledertechn. Rundschau, **11**, 1—3, 5—7, 9—12, 13—15; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 705. — Beschreibung der durch den Stich der Knoppernwespe (Cynips calcicis Ehrb.) an den noch ganz jungen Früchten der Stiel- und Traubeneiche hervorgebrachten Gallen und des daraus gewonnenen Knopperngerbstoffes.

Polaks Frutal Works: Pfefferminzkultur in Holland. — Pharm. Weekbl. 1919, **56**, 41 u. 42; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 380. — Vom „Arzneipflanzengarten Walcheren" geerntetes Pfefferminzkraut lieferte 0,7, bezw. 0,95% Pfefferminzöl.

Posternak, S.: Über die Konstitution des phosphororganischen Reservestoffs der grünen Pflanzen. — C. r. de l'Acad. des sciences **169**, 37—39; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 923. — Vf. kann seine frühere Auffassung des Reservestoffs als Anhydrooxymethylenphosphorsäure nicht mehr aufrecht erhalten.

Posternak, S.: Über 2 kristallinische Salze des phosphororganischen Reservestoffs der grünen Pflanzen. — C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 1216 bis 1219; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 922. — Es wird das Ca-Na-Salz ($C_6H_{12}O_{27}P_6Ca_2Na_8$) und das gesättigte Na-Salz ($C_6H_{12}O_{27}P_6Na_{12}$) beschrieben.

Power, Frederick, B.: Die Verteilung und die Art verschiedener Riechsubstanzen in den Pflanzen. — Journ. Ind. and Engin. Chem. **11**, 344—352; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 197.

Power, Frederick, B., und Chesnut, Viktor K.: Ilex vomitoria, eine heimische Quelle für Kaffein. — Journ. Amer. Chem. Soc. **41**, 1307—1312; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 887. — Die Blätter enthalten je nach Klima und Boden 0,3—1,6% Kaffein.

Prins, H. J.: Über Citronellol. — Pharm. Weekbl. 1918, **15**, 1378—1380; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 348. — Es gelang nicht, Citronellol in seine Isomeren zu trennen. Kennziffern für das reinste Citronellol: Spez. Gew.[10] 0,867—0,869, $n_D^{20} = 1{,}4586—1{,}4589$.

Pyman, Frank Lee: Die Alkaloide von Holarrhena congolensis Stapf. — Journ. Chem. Soc. London **115**, 163—166; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 343. — Conessin, $C_{24}H_{40}N_2$, farblose Tafeln, Schmelzpkt. 125°, $[\alpha]_D = -1{,}90°$. Holarrhenin, $C_{24}H_{38}ON_2$, Nadeln aus Essigester, Schmelzpkt. 197—198°, $[\alpha]_D = -7{,}1°$.

Pyman, Frank Lee: Die Ipecacuanhaalkaloide. III. Tl. — Journ. Chem. Soc. London 1918, **113**, 222—234; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 545.

Raynes, E. G.: Bemerkungen über die Jodzahl von Senföl. — Analyst **43**, 216 u. 217; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1037. — Bei selbstbereiteten Senfölen wurden als Jodzahlen gefunden bei gepreßtem Öl 119,6—121,0, aus schwarzem Senf extrahiert 114,4, und aus weißem Senf extrahiert 104,7—108,6. Die Angaben von Lewkowitsch scheinen danach zu niedrig zu sein.

Reclaire, A.: Tabelle der bis Januar 1917 beschriebenen ätherischen Öle. XI. — D. Parfümerieztg. 1918, **4**, 167—169; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1018. — Zusammenstellung der Angaben über Muskatrindenöl und Origanumöl.

Rolet, Antonin: Die Pfefferminzernte. — La Parfumerie moderne 1918, **11**, 165 u. 166; ref. Chem. Zlrlbl. 1919, II., 924. — Angaben über Erntezeit, Gehalt an Menthol, Menthon u. a., Ölausbeute, Kulturmaßnahmen.

Rolet, Antonin: Die Pfefferminzöle. — La Parfumerie moderne **12**, 25—27.

Rosenthaler, L.: Beiträge zur Blausäurefrage. — Schweiz. Apoth.-Ztg. **57**, 267—346; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 274. — Die von Dezani behauptete Umwandlung der HCN durch Pflanzensäfte in NH_3 ist irrtümlich. Für rund 360 Pflanzenarten in 148 Gattungen und 41 Familien ist die Anwesenheit von HCN mit Sicherheit erbracht; das Vorhandensein von Alkaloiden und ätherischen Ölen scheint die gleichzeitige Anwesenheit von HCN auszuschließen.

Rustung: Über den Alkaloidgehalt norwegischer Drogen. — Norges apotfor. Tidskrift 1918, 381; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 336. — Folia Belladonnae (1918): 8,76% H_2O, 0,43% Alkaloide. Folia Hyoscyami: 10,66% H_2O, 0,20% Alkaloide. Folia Stramonii: 9,7% H_2O, 0,18% Alkaloide.

Sakai: Experimentelle Studie über Ginseng. — Mittl. d. med. Ges. Tokio 1917, **31**, Heft 7; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 377. — Es wurde isoliert ein


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

ätherisches, klares, hellgelbes Öl (C_5H_8, spez. Gew. 0,925), eine kristallisierte ungesättigte Fettsäure, eine esterartige Verbindung und ein Harz.

Samec, M.: Studien über Pflanzenkolloide. VII. Zur Kenntnis der Diastasewirkung. — Kolloidchem. Beihefte **10**, 289—304; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 343.

Samec, M., und Matula, J.: Studien über Pflanzenkolloide. VIII. Zur Kenntnis einiger Cellulosedextrine. — Kolloidchem. Beihefte **11**, 37—73; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 921.

Savini, G.: Über die Verwertung von Affodillknollen. — Ann. Chimica appl. **11**, 1—5; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 1065. — Die Knollen von Asphodelus ramosus enthalten 76,10—82,40 % H_2O, 0,6—2,8 % Zucker, 9,6—17,5 % Inulin.

Schwalbe, Carl G., und Becker, Ernst: Zur Kenntnis der Zellstoffschleime. I. Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, I., 265—269.

Simonsen, John Lionel: Morindon. — Journ. Chem. Soc. London 1918, **113**, 766—774; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 855. — Das aus der Wurzelrinde von Morinda citrifolia gewonnene Morindin ($C_{26}H_{28}O_{14}$) liefert bei der Hydrolyse Morindon (ein Trioxymethylanthrachinon) und einen Zucker, der eine Pentose sein kann.

Späth, Ernst: Über die Anhaloniumalkaloide. I. Anhalin und Mezcalin. — Monatsh. f. Chem. 1919, **40**, 129—154; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 434. — Untersuchungen über deren Konstitutionsformeln.

Steenbock, H.: Isolierung und Identifizierung von Stachydrin aus Alfalfaheu. — Journ. Biol. Chem. 1918, **35**, 1—13; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 376. — Aus 350 g Heu wurden 0,875 g Stachydrinchlorhydrat gewonnen.

Stelzner, Helene Friderike: Zur Kenntnis der Gift- und Nutzpilze. — Berl. klin. Wchschr. 1918, **55**, 978—981; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 102. — Der Perlpilz (Amanita rubescens) erwies sich als ungiftig. Die Giftwirkung des Fliegenpilzes (Amanita muscaria) ist nicht an die Oberhaut gebunden. Der Pantherpilz (Amanita pantherina) ist hochgiftig; das darin enthaltene Gift ist ein ausgesprochenes Nervengift.

Sumner, James B.: Die Globuline der Jackbohne, Canavalia ensiformis. — Journ. Biol. Chem. 1919, **37**, 137—141; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 858. — Aus dem wässerigen Extrakt der Jackbohne wurden 3 Globuline gewonnen: Canavalin, in 1 %ig. NaCl-Lösung leichtlöslich, nicht kristallisabel; Concanavalin B, langsam löslich in 10 %ig. NaCl-Lösung, in Nadeln kristallisiert, und Concanavalin A, unlöslich in jeder Salzlösung außer sehr konzentrierten, in bisphenoiden Kristallen kristallisierend.

Thierfelder, H., und Cramm, E. von: Über glutaminhaltige Polypeptide und zur Frage ihres Vorkommens im Eiweiß. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **105**, 58—82. — Vergleichende Hydrolysen mit Gliadin und glutaminhaltigen Polypeptiden sprechen zugunsten der Annahme, daß Glutamin im Eiweißmolekül und zwar als dessen NH_2-liefernde Komponente enthalten ist.

Thurston, Azor: Sojabohnenöl. — Middl. Drugg. and Pharm. Rev. 1918, **52**, 202 u. 203; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 324. — Spez. Gew. [25] 0,9194, n_D^{20} = 1,4768.

Thurston, Azor: Maisöl. — Middl. Drugg. and Pharm. Rev. 1918, **52**, 155 u. 156; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 325. — Spez. Gew. [25] 0,9202, n_D^{20} = 1,4770.

Thurston, Azor: Sesamöl. — Middl. Drugg. and Pharm. Rev. 1918, **52**, 254 u. 255; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 325. — n_D^{20} = 1,475—1,4763.

Urk, H. W. van: Beitrag zur Kenntnis von Peucedanum sativum (Pastinaca sativa L.). — Pharm. Weekbl. **56**, 1390—1398; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 1064.

Utz: Über Pflaumenkernöl. — Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze 1919, **26**, 49—52; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 273. — Die Baudouinsche und Soltsiensche Reaktion blieb bei selbsthergestelltem Öl aus. Mit Belliers Reagens färbte sich die ganze Flüssigkeit sofort blauviolett, dann schied sich eine dunkelorange Säure aus, nach längerer Zeit waren beide Schichten prächtig purpurrot.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Valeur, Amand: Über ein neues flüchtiges Alkaloid im Besenginster. — C. r. de l'Acad. des Sciences 1918, **167**, 163 u. 164; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 89. — Nach Abtrennung des Sarothamnins (dies. Jahresber. 1918, 165) konnte Vf. aus den Mutterlaugen des Sparteins ein flüchtiges, linksdrehendes Alkaloid, das Genistein, isolieren. Kristalle von der Formel $C_{16}H_{28}N_2$, Schmelzpkt. 60,5°, Siedepkt.$_5$ 139,5—140,5°, Siedepkt.$_{22}$ 177—178°. Es ist gesättigt und an N nicht methyliert.

Vaubel, W.: Zur Kenntnis des Buchenkernöls. — Ztschr. f. öff. Chem. **25**, 155 u. 156; ref. Chem. Ztrlbl. 1919. IV., 752. — Bei kalt gepreßten Buchenkernölen wurde gefunden: Spez. Gew. 0,9099—0,9169, Refraktion bei 15° 1,4729 bis 1,4732.

Veitch, F. P., und Rogers, J. S.: Amerikanischer Sumach, ein wertvoller Gerb- und Farbstoff. — U. S. Dep. of Agric. Bull. 706, Franklin Inst. **187**, 231 u. 232; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 681. — Gerbstoffgehalt von Blättern und Blattstielen bei Zwergsumach 28.95%, weißem Sumach 25,14%, Hirschhornsumach 27,66%; der der Stengel war entsprechend 7,77, 6,84 und 7,07%.

Wallach, O.: Zur Kenntnis der Terpene und ätherischen Öle. — Liebigs Ann. 1919, **418**, 36—69; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 936. — Abwandlung von Menthon in Pulegone und Untersuchungen in der Eucarvonreihe.

Waterman, H. I., und Holleman, H. C. A.: Rohrzuckerbildung beim Trocknen von Kartoffeln. — Chem. Weekbl. **16**, 1230 u. 1231; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 888. — Der Rohrzuckergehalt stieg bei 74½ stünd. Trocknen bei 35 bis 40° im Höchstfalle von 0,1 auf 1,8%.

Weber, E.: Die vom 1. September 1918 bis 28. Februar 1919 untersuchten Malze. — Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 94 u. 95; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 763. — Untersuchung von 80 Gerstenmalzen und 1 Weizenmalz.

Willstätter, Richard, Schuppli, Otto, und Mayer, Erwin W.: Untersuchungen über Chlorophyll XXV. Über Phytol II. — Liebigs Ann. 1919, **418**, 121—147; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 153.

Winterstein, E.: Beiträge zur Kenntnis des Apomorphins. — Schweiz. Wchschr. f. Chem. u. Pharm. **57**, 133—137; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 849.

Winterstein, E.: Über die Konstitution des Surinamins. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **105**, 20—25. — Es konnten weitere Beweise dafür erbracht werden, daß die in der Rinde von Geoffroya surinamensis enthaltene Aminosäure, das Surinamin, mit N-Methyltyrosin identisch ist.

Winterstein, E., und Weinhagen, A.: Beiträge zur Kenntnis der Nicotinsäurederivate. 2. Mittl. Über Guvacin und Isoguvacin. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **104**, 48—53. — Das Alkaloid Guvacin $C_6H_9NO_2$ ist eine Tetrahydronicotinsäure, das isomere Isoguvacin scheint ein einfaches Pyrrolderivat zu sein.

Yang-Tseu-Kia: Die Perillapflanzen im fernen Osten. — La Parfumerie moderne **12**, 20 u. 21; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 101.

Ziegenspeck, Hermann: Amyloid in jugendlichen Pflanzenorganen als vermutliches Zwischenprodukt bei der Bildung von Wandkohlehydraten (vorläufige Mittl.). — Ber. d. D. Botan. Ges. **37**, 273—278; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 923.


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

3. Pflanzenkultur.

Referenten: M. Heinrich und G. Bredemann.

a) Allgemeines.

Referent: M. Heinrich.

Serologische Untersuchungen auf dem Gebiete von Pflanzenbau und Pflanzenzucht. Von **J. Becker.**[1]) — Die Anwendung der Serumdiagnostik im Pflanzenreich zur Feststellung von Verwandtschafts- und Abstammungsbeziehungen ist verhältnismäßig neueren Datums. Sie wurde hier besonders von Gohlke und Zade eingeführt. Die vorliegende Arbeit bringt so wertvolle und wichtige Beiträge auf diesem Gebiet, daß ihr eingehendes Studium jedem Interessenten empfohlen werden muß. Es sei daher hier nur die kurze Inhaltsangabe gebracht: Allgemeine Grundlagen der Serumdiagnostik. Gang der Untersuchungen. a) Die Herstellung der Antigene. b) Die Herstellung des Antiserums. c) Serologischer Nachweis von Kornrade. d) Desgl. von Ackersenf. Unterscheidung von Raps- und Rübsensaat mit Hilfe von Antiserum. Serologische Untersuchungen von Saatgut auf Provenienz und Echtheit. Serologische Untersuchungen über Echtheit und Reinheit von Saatgut. Erkennung und Nachweis einzelner Sorten bei Getreide mittelst Antiserum.

Ein Beitrag zur Standweite verschiedener Kulturpflanzen. Von **Eilh. Alfred Mitscherlich.**[2]) — Vf. hat früher bereits gezeigt, daß der Pflanzenertrag einer bestimmten Fläche Landes mit der Dichte des Pflanzenbestandes nach dem Gesetze der physiologischen Beziehungen zunimmt und daß der Ertrag der einzelnen Pflanze nach dem gleichen Gesetze steigt bei Vergrößerung des Standraumes. Zwischen beiden Gesetzen bestehen streng mathematische Beziehungen. Diese beiden Erscheinungen laufen einander entgegen, so daß sich für die Praxis etwa diese Folgerung ergibt: „Je größer der Standraum der einzelnen Pflanze ist, um so besser ist ihre Entwicklung und um so besser mithin die Qualität ihres Ertrages; je kleiner der Standraum der einzelnen Pflanze ist, je dichter also die Aussaat erfolgt, um so größer ist die Quantität des Ertrages auf der Flächeinheit.“ Wenn auch die mitgeteilten Versuche, die an Kartoffeln, Senf, Buschbohnen und Hanf durchgeführt wurden, sich durchaus dem erwähnten Gesetz anpassen, so darf man doch den Befunden in ihrer absoluten Größe keinen allgemeinen Wert beimessen, da Boden, Sorte usw. von ausschlaggebendem Einfluß sein müssen. Einzelheiten s. Original.

Untersuchungen über die Einwirkung des Grundwasserstandes auf die Bewurzelung von Wiesenpflanzen auf Moorböden. Von **H. Oswald.**[3]) — Die Natur der Bodenarten ist von ausschlaggebender Bedeutung für den Einfluß des Grundwassers auf die Ausbreitung der Graswurzeln in den verschiedenen Bodenschichten. Dies liegt in der größeren oder kleineren Fähigkeit, das Grundwasser kapillar zu heben und das Niederschlagswasser zurückzuhalten. Hieraus sind die großen Unterschiede zwischen Niederungs- und Hochmoor herzuleiten. Auf ersterem

[1]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, 53, 245–276. — [2]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, 68, 121–129. — [3]) Ebenda 321—340 u. 370–385 (Versuchsst. d. schwed. Moorkulturvereins Jönköping).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

werden die Erträge vom Grundwasserstand wenig beeinflußt, weil die Wiesenpflanzen mit ihren Wurzeln um so tiefer nach unten dringen, je tiefer die Grundwasseroberfläche steht, und deshalb auch in der trocknen Periode ihr Wasserbedürfnis befriedigen können. Auf dem Hochmoor dagegen sind die Wiesenbestände zufolge der schwachen Bewurzelung der Pflanzen bei Trockenheit gefährdet, wenn das Grundwasser zu tief gesenkt wurde. — Auf dem Niederungsmoorboden, wo der Klee nicht zur Geltung kommt und bald ausstirbt, muß das Hauptgewicht auf die Gräser gelegt werden, die hier besonders gut gedeihen. Die Grundwasseroberfläche muß dann auf etwa 60 cm Tiefe gesenkt werden. Im Gegensatz hierzu entwickelt sich der Klee auf dem Hochmoor besonders üppig, während die Gräser schwächer bleiben. Die Grundwasseroberfläche darf nicht tiefer als 40 cm unter die Bodenfläche gesenkt werden. — Von den Gräsern gedieh auf dem Niederungsmoorboden nur das Knaulgras am besten bei tiefem Grundwasserstand. Wiesenfuchsschwanz und Wiesenschwingel gaben die höchste Ausbeute bei den mittleren oder etwas höheren Grundwasserständen. Das Timotheegras und das Rohrglanzgras waren in dieser Beziehung indifferent. Auch auf dem Hochmoorboden gedieh das Knaulgras am besten bei den tieferen Grundwasserständen, aber alle anderen Gräser gaben bei den flachsten Entwässerungen den höchsten Ertrag. Die Kleearten gediehen auf beiden Bodenarten am besten bei den höheren Grundwasserständen. Am besten wuchsen auf Hochmoor Wiesenfuchsschwanz und Knaulgras, auf Niederungsmoor entwickelten sich alle kräftig bei geeignetem Grundwasserstand. Timothee, Wiesenschwingel und Knaulgras erreichten ihren größten Ertrag im 1. und 2. Jahre. Die beiden ersten Gräser gingen dann ziemlich rasch zurück, das Knaulgras nur langsam. Wiesenfuchsschwanz und Rohrglanzgras traten in den ersten Jahren nur unwesentlich auf, gewannen dann aber und herrschten auf den ältesten Wiesen vor.

Maßnahmen gegen Frostschäden auf Moorkultur. Von **M. Jablonski.**[1]) — Vf. empfiehlt folgende Maßnahmen: Verwendung schwerer Walzen zur Herstellung einer festen Oberflächenschicht. — Volldüngung mit allen Pflanzennährstoffen. — Schaffung freier Bahn für den Wind. — Aufbringung einer mineralischen Deckschicht oder wenigstens Vermischung der obersten Moorschicht mit mineralischem Boden. — Züchtung möglichst frostunempfindlicher Varietäten der Kulturpflanzen bei Getreidesorten verbunden mit später Aussaat der Winterung und zeitiger Aussaat der Sommerung. — Rauchentwicklung in Frostnächten.

b) Getreide.

Referent: M. Heinrich.

Untersuchungen über das Auswintern des Getreides. Von **R. Schander** und **E. Schaffnit.**[2]) — Als Ursachen eines verminderten Pflanzenbestandes, der im Frühjahr als partielle oder totale Auswinterung in Erscheinung tritt, kommen in Betracht: Mangelnder Aufgang, Getreide-

[1]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 67 u. 68. — [2]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, **52**, 1—66 (Bromberg, Kaiser Wilhelms-Inst.).

Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

fäule (Schneeschimmel), fehlerhafte Kopfdüngung im Winter, direkte Frostschäden während der Wintermonate, Frostschäden im Frühjahr und Schäden durch pflanzliche oder tierische Parasiten. Es laufen also neben den unmittelbaren Frostschäden verschiedene mitbestimmende Faktoren einher. Für das Verständnis aller dieser Vorgänge sind die physiologischen Ursachen über das Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen von höchster Bedeutung. Vff. gliedern demgemäß ihre Arbeit, die zunächst nur in den Abschnitten A und B vorliegt, folgendermaßen: A. Vom Gefrieren und Erfrieren der Pflanzen. B. Chemisch-physiologische Prozesse und physikalische Zustandsänderung des Zellinhalts unter dem Einfluß niederer Temperaturen. C. Die Widerstandsfähigkeit der Weizenvarietäten gegen Kälte. D. Disponierende Faktoren für die Auswinterung. — Der 1. Abschnitt umfaßte die 3 Kapitel: 1. Die Eisbildung im Pflanzenkörper. 2. Thermoelektrische Messungen. 3. Das Unterkühlungsphänomen in der Natur. Es sei aus diesen interessanten Darlegungen nur der Vorgang des Gefrierens mit tödlicher Folge (akuter Frosttod) herausgerissen, der unter natürlichen Verhältnissen wie folgt verläuft: 1. Phase. Extrazellulare Eisbildung. 2. Phase. Attraktionswirkung, ausgehend von Kristallisationszentren; Anströmen von H_2O aus den benachbarten Zellen. 3. Phase. Verlust an Zellsaft; Frostplasmolyse; Konzentration der Zellsaftsalzlösung. Diese ergibt: 4. Phase. Anwachsen der Eiskristalle; bei weiterem Temperaturabstieg Kryohydratbildung und Schädigung der inneren Plasmahaut. Daraus folgt Koagulation der inneren Plasmahaut und Lähmung der osmotischen Funktion der Plasmahaut. 5. Phase. Eindringen der konzentrierten Lösung von Elektrolyten und Säuren des Zellsaftes; Koagulation der Eiweißkörper des gesamten Protoplasmas. 6. Phase. Tod der Zelle. — Der 2. Abschnitt ist in folgende Kapitel gegliedert: 1. Temp. unter dem Nullpunkt; Pflanzen in der Kältestarre. 2. Temp. nahe über dem Nullpunkt. 3. Hemmungserscheinungen und Todesursachen bei Temp. dicht über dem Nullpunkt. Einzelheiten s. Original.

Über die Umzüchtung reiner Linien von Winterweizen in Sommerweizen. Von **J. Killer.**[1]) — Beim Roggen als Fremdbefruchter liegt die Möglichkeit einer Umzüchtung von Winter- in Sommerformen infolge der ständigen Bastardierung und damit einer wahrscheinlichen Bildung neuer Eigenschaften bedeutend näher, als bei dem sich selbst befruchtenden Weizen. Tatsächlich finden sich in der praktischen Züchtung wohlgelungene Umzüchtungen von Winter- in Sommerroggen, wie Petkuser Sommerroggen, v. Rümkers gelben Sommerroggen u. a. Alle Umzüchtungen von Winterweizen in Sommerweizen sind dagegen nicht als Beweis für die Erwerbung und Vererbung neuer Eigenschaften aufzufassen. In sämtlichen Fällen mit positivem Erfolg war die Fähigkeit, als Sommerweizen zu dienen, a priori vorhanden und brauchte nur ausgenutzt zu werden. Daß durch Benutzung der Auslese individueller kleiner Variationen diese Fähigkeit gefestigt und bis zu einem gewissen Grade gehoben werden kann, ist zuzugeben, ohne daß man den Standpunkt der Verneinung der Vererbung erworbener Eigenschaften aufzugeben brauchte.

[1]) Journ. f. Ldwsch. 1919, 67. 59—62; vgl. dies. Jahresber. 1918, 166.

Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Untersuchungen über flämischen Roggen unter besonderer Berücksichtigung des veredelten flämischen Landroggens und seiner Züchtung. Von **Friedrich Wilhelm Amend.**[1] — Während seiner Tätigkeit als landwirtschaftlicher Sachverständiger in Flandern stellte Vf. fest, daß alle in Flandern neu von außen eingeführten Sorten rasch entarten und namentlich eine stärkere Strohwüchsigkeit bei abnehmendem Kornertrag zeigen. Auch der Petkuser Roggen gibt dasselbe Bild. Die Landwirte — es handelt sich meist um bäuerlichen Besitz — kehren daher immer wieder zu ihrem einheimischen, flämischen Roggen zurück. Dieser zeigt in seiner alten Form als besondere Vorzüge: Genügsamkeit und Anpassung an Boden und Klima, bedeutende Lagersicherheit, Wohlgeschmack und gute Backfähigkeit des Korns. Durch planmäßige Züchtung sind diese guten Eigenschaften noch vermehrt in Bezug auf erheblich gesteigerte Erträge, größere Kornschwere, noch bessere Standfestigkeit und günstigeres Verhältnis zwischen Korn und Stroh. Trotzdem kann der veredelte flämische Roggen zurzeit noch nicht als vollkommen durchgezüchtet angesprochen werden, dazu ist er zu wenig ausgeglichen. Namentlich müssen die zu schütteren und zu übermäßig dicht besetzten Typen ausgemerzt werden. Ferner verdient die Grünkörnigkeit erhöhte Beachtung gegenüber der Braunkörnigkeit. — Als weitere beachtenswerte Beobachtungen hebt Vf. noch hervor: Auch bäuerliche Betriebe eignen sich sehr wohl für züchterische Arbeiten, namentlich bei Veredlung von Landsorten. Vermehrungsgelände muß durch Saatzuchtgenossenschaften gewonnen werden. In maritimem Klima, das die Strohwüchsigkeit erhöht, muß die Heranzüchtung eines hohen Kornanteils besonders beachtet werden. In Flandern wirken für ausländische Sorten namentlich die Strohwüchsigkeit und die für die Blühverhältnisse ungünstige (hohe) Luftfeuchtigkeit auf die Entartung. Zweiwüchsigkeit, bedingt durch die ganze Art der Bestockung, ist eine Sorteneigentümlichkeit beim flämischen Roggen. Kolbigkeit und Grünkörnigkeit sind (wenigstens am flämischen Roggen) nicht gleichsinnig korrelativ, wohl aber Kolbigkeit und Kurzkörnigkeit. Ährenlänge und Besatzdichte sind gegensinnig, Ährenlänge und Kornschwere meist gleichsinnig korrelativ. Die kurzen, prall besetzten Ähren zeigen im allgemeinen bedeutend höhere Schartigkeit als die langen, schütterbesetzten Ähren. Grünkörnigkeit bedingt höheren inneren Wert. Braunkörnigkeit oder Braunspelzigkeit ist fehlerhaft. Kürzere Ähre und kürzerer Halm, namentlich verkürztes oberstes Halmglied stehen im Zusammenhang. Halmgliedstärken zeigen sich von unten bis zur Ähre gleichmäßig abnehmend.

Die künstliche Wunderährenbildung. Von **Eilh. Alfred Mitscherlich.**[2] — Vf. beschreibt einige sog. Wunderähren, die künstlich bei Roggen und Weizen erzielt waren. Die Saat wurde im Winter ins freie Land gesät, dann nach Bildung des 2. Blattes in Wasserkulturen ins Gewächshaus bei niederen Temp. übergeführt. Von den Halmen verschiedener Pflanzen zeigte immer nur einer Wunderährenbildung und zwar war es regelmäßig der zuerst schossende. Vf. schließt, daß neben der üppigen Ernährung besonders auch das milde Winterwetter (im Gewächshaus) die Erscheinung begünstigte.

[1]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, 52, 615—669. — [2]) Ztschr. f. Pflanzenzücht. 1919, 7, 101—109.



Digitized by Google Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Zur Methode der Bestimmung des Spelzenanteils bei Hafer im pflanzenzüchterischen Betrieb. Von **Heuser.**[1]) — Das Abwiegen und Entspelzen einer beliebig abgewogenen Hafermenge bietet keinen genügenden Anhalt für züchterische Unterscheidungen, da Spelzengehalt der Innen- und Außenkörner zu sehr voneinander abweichen. Ein zuverlässiges Bild gewinnt man nur, wenn die Untersuchung ausschließlich an den Außenkörnern vorgenommen wird. Etwa auftretende Körner mit kranken Caryopsen sind durch eine gleiche Gewichtsmenge gesunder Körner zu ersetzen. Bei sorgfältiger Arbeit und vorherigem Aussuchen ausschließlich der Außenkörner genügen 12,5 g zur Untersuchung.

Anbauversuche mit verschiedenen Sorten zweireihiger Gerste. Von **Kersten Iversen.**[2]) — Die Versuche sind 1913—16 auf den Versuchsstationen Lyngby, Tystofte und Askov und auf den Versuchsfeldern in Aakirkeby, Abed und Borris ausgeführt. Die hauptsächlichsten Ergebnisse sind folgende:

Name	Ertrag dz je ha		Verhältniszahl für Körnerertrag	Gewicht		Lagerneigung 1 : 10	Erntetag im August
	Korn	Stroh		kg je hl	mg je Korn		
Tystofte Prentica .	29,7	42,6	100	67,5	44,7	5,6	17
„ Nr. 40 .	27,3	41,5	92	68,1	47,8	3,2	16
Abed Rexbyg . .	29,7	41,6	100	67,8	43,2	3,6	15
„ Nr. 570 . .	28,0	40,1	94	67,9	45,6	4,5	15
„ Binderbyg .	29,6	37,8	100	66,9	45,1	2.0	8
Svalöf Guldbyg .	29,0	38,0	98	68,1	42,6	2,3	8
„ Hannchen .	27,8	37,8	94	67,7	42,8	2,9	9

An den einzelnen Versuchsstellen und in den verschiedenen Jahren schwanken naturgemäß die Einzelergebnisse, doch stehen Prentica, Rexbyg und Binderbyg überall an erster Stelle; auch scheint Prentica etwas anspruchsloser als die beiden andern genannten Sorten zu sein. — Bezüglich des N-Gehalts scheinen Düngungs-, Boden- und Jahresverhältnisse von größerem Einfluß zu sein als Jahresunterschiede.

Nutation und Feinheitsgrad der Spelzen bei zweizeiliger Gerste. Von **Frz. Aumüller.**[3]) — Im allgemeinen geht die Nutation der Ähre Hand in Hand mit der Dicke und Steifheit des Halmes am oberen Teil, so daß sehr stark nutierende Gersten auch feinere Spelzen und höhere Kräuselung aufweisen. Allerdings trifft dies nicht ausnahmslos zu, denn es spielen auch die Wachstumsbedingungen eine Rolle und es kann der Rassencharakter selbst durch meteorologisch ungünstige Vegetationsperioden übertroffen werden.

c) Kartoffeln.

Referent: M. Heinrich.

Versuche über die Wirkung verschiedener Kulturmaßnahmen und anderer Einflüsse auf den Ertrag und den Gesundheitszustand der Kartoffeln. Von **H. C. Müller** und **E. Molz.**[4]) — Vff. stellen ihre wichtigsten Ergebnisse folgendermaßen zusammen: Die Höhe des Ertrages einer Kartoffelsorte und ihre Anfälligkeit zur Blattrollkrankheit war in

[1]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 334 u. 335 (Buir, Bez. Köln). — [2]) Tidskr. f. Planteavl; nach Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 502. — [3]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 430 u. 431. — [4]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, **52**, 343—385 (Halle a. S., Versuchsst. f. Pflanzenkrankh.).

Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

hohem Maße abhängig von den Vegetationsverhältnissen des Ortes ihres letzten Anbaues. — Die Herkünfte verhielten sich bezüglich der Dauer der Vegetationszeit für die volle Entwicklung der Knollen verschieden. — Je länger die Vegetationszeit zur Erreichung des relativen Höchstertrages einer Herkunft war, um so niedriger war ihre Krauthöhe. Diejenigen Herkünfte, die die längste Vegetationszeit für die Vollentwicklung ihrer Knollen bedurften und, wie erwähnt, die niedrigste Krauthöhe besaßen, lieferten auch den geringsten Gesamtknollenertrag. Die Krauthöhe stand sonach in gleichsinniger Wechselbeziehung zur Erzeugungsenergie und Erzeugungskraft der geprüften Herkünfte. — Die Herkunftseigenschaften zeigten sich nicht nur bei Verwendung großer oder ganz kleiner Knollen, sondern auch bei den zu den Versuchen benutzten, fast nur mit der Schale abgeschnittenen Kronenaugen. Sie sind also nicht an das Speichergewebe geknüpft. Die Herkunftseigenschaften traten bereits im zweiten Jahre des Nachbaues nicht mehr deutlich hervor. Nur bei der Herkunft Hohenheim war in einem Falle die ungünstige Nachwirkung auch im 2. Nachbau noch deutlich. — Das Entstehen der Blattrollkrankheit wurde durch Elternknollen, die vor voller Reife geerntet worden waren, nicht beeinflußt. Die Intensität der Blattrollkrankheit stand bei den verschiedenen Herkünften der Sorte Böhms Erfolg in entgegengesetzter Wechselbeziehung zur Krauthöhe und zum Knollenertrag. — Auf die Flächeneinheit berechnet, ergaben die größten Knollen den höchsten Ernteertrag; auf das Aussaatgewicht berechnet, lieferten jedoch die kleinsten Knollen den höchsten Ertrag. — Die Kronenteile von großen Knollen lieferten einen höheren Ertrag als die gleichgewichtigen Kronenteile von kleinen Knollen. Der Ertrag der Nabelteile der Knollen war bei gleichem Gewicht erheblich geringer als der der Kronenteile. Die Längsteile standen in der Mitte. — Der Ertrag, auf die Flächeneinheit berechnet, war bei dem gewählten engsten Standraum von 50 cm $\times$ 50 cm am größten. Er wurde um so kleiner, je weiter der Standraum wurde. Der Ertrag der einzelnen Stauden verhielt sich umgekehrt. Bezüglich der Intensität der Blattrollkrankheit konnte bei der gewählten Versuchsanordnung kein einheitlich ausgesprochener Unterschied bei engem und weitem Standraum beobachtet werden. — Warmes Wasser von 30, 40, 42 und 45° C. schädigte bei $^1/_2$ stündiger Einwirkung vor dem Auslegen nicht die Keimfähigkeit der Saatknollen. — Eine Warmwasserbehandlung (40—45° C.) von mehrstündiger (5 Stdn.) Dauer schädigte aber die Keimfähigkeit recht erheblich. Infolge einer mehrstündigen Warmwasserbehandlung der Saatknollen im Frühjahr wurde die Intensität der Blattrollkrankheit erhöht und die Erträge erniedrigt. Eine Schwächung der Lebenskraft der Kartoffeln hat daher ein Aufsteigen der Intensität der Blattrollkrankheit unmittelbar im Gefolge. Auch ein 2 tägiges Legen der Aussaatknollen in Wasser von 10—15° C. im Frühjahr vor dem Auslegen führte zu einer deutlichen Schädigung der Keimfähigkeit, bei 3 tägiger Einwirkung des Wassers liefen 75 % der Saatknollen nicht mehr auf. Für eine Beurteilung von Überschwemmungsschäden hat dieses Resultat Bedeutung. — Die Behandlung der Kartoffelstauden mit Kupferbrühen blieb bei Nichtauftreten der Phytophthora ohne wesentlichen Einfluß auf den Ertrag. — Eine frühzeitige Krautentfernung führte zu einer erheblichen Ertragsverminderung



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

und da bei den verschiedenen Kartoffelsorten die Erzeugungsenergie, das ist die Zeit, die zur Vollentwicklung der Knollen erforderlich ist, nach den Versuchen der Vff. verschieden ist und im voraus nicht bestimmt werden kann, so kann einer Krautwerbung bei den Kartoffeln im allgemeinen nicht das Wort geredet werden. — Die vor voller Reife geernteten Knollen zeigten im Nachbau eine üppigere Krautentwicklung und ergaben einen größeren Ertrag als die in völlig reifem Zustand geernteten, wenn gleichgroße Knollen als Saatgut verwandt wurden. — Die Erzeugungskraft in bezug auf Kraut und Knollen von Kartoffeln, deren Kraut sehr frühzeitig entfernt worden war, in der Nachzucht war größer als bei normal nach dem natürlichen Absterben des Krautes geernteten Mutterknollen. — Durch das Umlegen des Kartoffelkrautes Mitte August bei den Sorten gelbfleischige Biskuit, Industrie und Sandkönigin wurde der Ertrag erniedrigt. — Eine Beeinflussung der Intensität der Blattrollkrankheit mittels Salzlösungeu im Sinne Hiltners konnte nicht festgestellt werden. Eine 4tägige Berührung ganzer Kartoffelknollen mit Chilesalpeter vernichtete die Keimfähigkeit fast aller Knollen. Doch zeigte sich die Sorte Johanna gegen diese Einflüsse sehr unempfindlich. Bei Verwendung von halben Knollen hat schon eine eintägige Berührung mit Chilesalpeter genügt, um die Keimfähigkeit der Knollen zu vernichten. Ein Verladen von Kartoffeln in Wagen, in denen vorher Chilesalpeter befördert worden war, ist deshalb zu vermeiden. — Die sehr früh, vor völliger Ausreife gernteten Kartoffeln keimten während der Winterlagerung weit stärker als die später geernteten Knollen. — Schwefelpulver war zur Konservierung der lagernden Kartoffeln nicht geeignet, da es die Kartoffelfäule nicht hemmte, sondern eher etwas förderte.

Über Vererbungserscheinungen bei Kartoffeln. Von **C. von Seelhorst.**[1]) — Die Arbeit liefert ein umfangreiches Material über den Einfluß der Staudengröße und der Knollengröße auf den Ertrag und kommt zu dem Ergebnis, daß fast stets die kleinsten Knollen großer Mutterpflanzen größere Ernten als die größten Knollen kleiner Mutterpflanzen geben. Auch haben im allgemeinen die größeren Knollen nicht nur im Rohertrag, sondern auch im Reinertrag höhere Erträge geliefert als die kleinen Knollen. Für die Praxis ergibt sich aus den mitgeteilten Ergebnissen, daß nur bei hochgezüchteten Sorten mit fortgesetzter Staudenauslese das Saatgut der allgemeinen Ernte entnommen werden darf. Sonst sind nur die ertragreichsten Stöcke zur Saat heranzuziehen, wenn Höchsterträge erzielt werden sollen. Natürlich wird man sich so zunächst nur ein Elitesaatgut ziehen können, dessen Ertrag im nächsten Jahr zur allgemeinen Feldbestellung herangezogen wird. Die Auslese muß dauernd fortgesetzt werden, doch zeigt natürlich die 1. Auslese den größten Erfolg. Drückt man die Ernte aus in einem Vielfachen der Aussaat, so ist dies stets am höchsten bei den kleinen Knollen. Es entsteht somit die Frage, ob nicht mit kleinen Knollen bei enger Standweite dasselbe erreicht wird, wie mit großen Knollen bei weiter Standweite.

Farbenänderung der Kartoffelblüte im Sommer 1918 und die Saatenanerkennung. Von **A. Einecke.**[2]) — Vf. schließt auf Grund an-

[1]) Journ. f. Ldwsch. 1918. **66**, 141—162. — [2]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 356 u. 357.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:58 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gestellter Umfragen, daß echte Blütenfarbenvariationen, bewirkt durch Knospen- oder Sproßmutationen, äußerst selten sind und daß alle Farbenabweichungen bei der Saatenbesichtigung zur Aberkennung führen müssen. Außer bei älteren Sorten wurden bei folgenden marktgängigen Sorten Farbenvariationen (wohl richtiger Farbenabweichungen?) beobachtet: Vater Rhein, Hindenburg, Eldorado-Krone, Industrie-Krone, Industrie, Ludendorff, Fürst Bismarck und Silesia.

Die Knollenwachstumsintensität, ein bisher wenig beachteter Faktor in der Beurteilung der Kartoffelsorten. Von **J. Killer.**[1]) — Vf. weist darauf hin, daß die Wachstumsintensität der einzelnen Sorten sehr verschieden ist, und daß auch die Zeiten der größten Gewichtszunahme sich sehr ungleich verteilen. Dieser Unterschied besteht nicht nur zwischen Früh- und Spätsorten, sondern auch bei gleichzeitig reifenden Sorten. Von großer Bedeutung ist die Kenntnis dieser Verhältnisse für die Beurteilung der Gefahrdrohung durch Phytophthora. Ferner verdient das Verhalten Beachtung für die Düngung und für die Sortenwahl unter Berücksichtigung der zeitlichen Verteilung der Niederschläge in verschiedenen Gegenden. Eingehende Versuchsanstellungen in dieser Richtung sind dringend geboten.

Zur Prüfung von Frühkartoffelsorten. Von **Clausen.**[2]) — Die geprüften Sorten brachten zu verschiedenen Erntezeiten folgende Staudenerträge bei einer Pflanzweite von 50 : 40 cm:

	Auf kräftigem Sandboden					Auf leichterem humosen Sand			
	3. Juli g	9. Juli g	12. Juli g	16. Juli g	20. Juli g	9. Juli g	27. Juli g	15. Aug. g	28. Aug. g
Atlanta . . .	267	350	267	295	318	125	227	267	302
Rote Delikateß .	262	250	350	333	250	192	297	325	—
Perle v. Erfurt .	170	275	222	292	300	125	265	322	319
Sechsw.-Kart. .	202	188	235	219	250	130	248	299	304
Viktor	287	312	277	299	271	125	319	355	337
Dithm. Frühe .	165	242	292	270	—	—	—	—	—
Paulsens Juli .	—	—	—	237	275	—	—	—	—

Durch Vorkeimen ließ sich die Reifezeit beschleunigen und zwar stellte sich die Rangordnung nach Größe der gebildeten Keime.

Bericht über die Anbauversuche der deutschen Kartoffelkulturstation im Jahre 1918. Von **C. von Eckenbrecher.**[3]) — Die Versuche wurden auf 37 gegen früher 35 Wirtschaften durchgeführt. Neu eingerichtet wurden Versuchsfelder auf der Domäne Buhlendorf (Anhalt) und in der Gutswirtschaft J. Stadler in Regensburg (Bayern). Richtkartoffeln blieben wie im Vorjahre „Richters Imperator“ und „Professor Wohltmann“. Als genügend geprüft schieden aus: „Brinkhofer Böhms Erfolg“, „Dolkowskis Ursus“ und „Cimbals Astra“. Neu eingestellt wurden „Adonis“ von Dr. Bensing-Danzig, „Kleinspiegeler Silesia“ von Frhr. von Wangenheim-Klein-Spiegel, „Kartz von Kameke“ von v. Kameke-Streckenthin und zum wiederholten Mal „Trebitscher Ertragreichste“ von Schwarzlose-Trebitz.

[1]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**. 426—430. — [2]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 68 u. 69. — [3]) Ztschr. f. Spiritusind. 1919, Ergänzungsheft; vgl. dies. Jahresber. 1918, 174.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Sorte	Knollen-ertrag dz v. ha	Stärke-gehalt %	Stärke-ertrag dz v. ha	Reife-zeit	Rangordnung nach		
					Knollen-ertrag	Stärke- gehalt	Stärke- ertrag
Deodara	288,7	16,7	48,6	msp.	1	10	4
Kartz von Kameke	285,5	15,3	43,9	"	2	15	11
Kleinspiegeler Silesia	282,2	17,9	50,7	"	3	6	1
Belladonna	277,3	15,7	43,8	zl. sp.	4	14	12
Beseler	276,7	16,7	46,5	"	5	11	7
Parnassia	274,5	18,2	49,6	msp.	6	5	2
Hindenburg	274,1	16,1	44,1	"	7	13	10
Helios	268,9	16,8	45,3	"	8	9	9
Gratiola	265,7	17,0	45,6	"	9	8	8
Greisitzer Wohltm., neues Pflanzgut	261,5	18,6	48,7	sp.	10	1	3
Lotos	260,9	14,3	37,6	msp.	11	18	14
Parnassia, neues Pflanzgut	260,5	18,5	47,9	"	12	2	5
Trebitscher Ertragreichste	256,6	18,5	47,4	sp.	13	3	6
Adonis	240,7	13,1	32,0	zl. fr.	14	20	18
Goldspende	236,2	15,3	36,8	msp.	15	16	16
Greisitzer Wohltmann	235,8	18,3	43,7	sp.	16	4	13
Prof. Wohltmann	217,4	17,2	37,0	"	17	7	15
Mimosa	216,3	13,2	28,8	mfr.	18	19	20
Wratislawia	195,0	16,7	32,9	s. sp.	19	12	17
Richters Imperator	191,2	15,3	29,4	msp.	20	17	19
Mittel	253,3	16,5	42,0	—	—	—	—

Bericht über die im Jahre 1918 durch F. Heine zu Kloster Hadmersleben angestellten Versuche zur Prüfung des Anbauwertes verschiedener Kartoffelsorten. Von **R. Prossén.**[1]) — Die hauptsächlichsten der 89 geprüften Sorten lieferten im Durchschnitt der letzten 3 Jahre folgende Werte:

(Siehe Tab. S. 191.)

Kartoffelbestellung im Herbst. Von **K. Snell.**[2]) — In Deutschland liegen keine Erfahrungen mit der Herbstpflanzung der Kartoffel vor. Dagegen berichten englische und französische Schriftsteller z. T. von günstigen Ergebnissen. Daneben liegen allerdings auch gegenteilige Beobachtungen vor. Die meisten Versuchsansteller gingen von dem Gedanken aus, durch die Herbstbestellung eine frühere Reife und die Ernte vor dem Auftreten der Kartoffelfäule zu erzielen. Unter unseren Verhältnissen dürfte sich die Herbstsaat nicht bewähren und zwar hauptsächlich wegen der hohen Winterfeuchtigkeit.

Ursachen der Abbauerscheinungen der Kartoffeln und Mittel zu deren Bekämpfung. Von **Böhm.**[3]) — Auf Grund angestellter Beobachtungen und Versuche ist Vf. der Meinung, daß zu hohe Erwärmung der Kartoffeln im Winterlager das Auftreten von Abbauerscheinungen begünstigt, während kühle Lagerung es beseitigt, ja selbst das Vorkommen der Blattrollkrankheit fast ganz zum Verschwinden bringen kann. Selbstverständlich können noch andere Faktoren, wie ungünstige Witterung während der Vegetation, namentlich Trockenperioden, einseitige Düngung,

[1]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 66 u. 67; vgl. dies. Jahresber. 1918, 175. — [2]) Ebenda 285. — [3]) Ebenda 371 u. 372 (Groß-Liebenau).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Nr.	Rangordnung n. d. Knollenertr.	Sorte	Züchter	Knollen-ertrag dz je ha	Stärke-gehalt %	Stärke-ertrag dz je ha	Rangordnung n. d. Stärkeertrag	Reifezeit
1	3	Greisitzer Wohltmann.	—	281,43	21,9	61,79	1	sp.
2	1	Hindenburg	v. Kameke	312.50	19,6	61,16	2	"
3	6	Parnassia	"	260,23	21,5	55,47	3	"
4	9	Professor Wohltmann .	Cimbal	254,87	21,2	54,14	4	"
5	4	Ursus	Dolkowski	265,61	20,1	53,58	5	"
6	16	Potentat	"	233,86	21,7	50,69	6	"
7	14	Wratislawia	Cimbal	241,91	20,8	50,07	7	sehr sp.
8	26	Fürst Bismarck . . .	"	212,18	23,6	49,34	8	sp.
9	2	Industrie	Modrow	283,62	17,1	48,82	9	msp.
10	13	Roode Star	—	242,34	19,6	47.58	10	msp. bis sp.
11	22	Wohltmann Nr. 33 . .	—	220,15	20,9	46,69	11	sp.
12	7	Deodara	v. Kameke	257,90	18,0	45,80	12	msp.
13	17	Pionier	—	232,21	19,7	45,58	13	sp.
14	11	Abondance	—	250,23	17,9	44,57	14	fr.
15	8	Commandant	—	246.76	17,3	44,15	15	sp.
16	24	Paul Krüger	—	217,64	19,9	43,46	16	mfr.
17	27	Mirabilis	v. Kameke	206,75	21,2	43,43	17	sp.
18	5	Fürstenkrone	Richter	264,20	16,2	42,88	18	mfr.
19	21	Matador	Dolkowski	220,97	19,3	42,64	19	msp.
20	12	Angelika	v. Kameke	242,57	17,4	41,98	20	"
21	21	Astra	Cimbal	217,75	19,3	41,98	21	sp.
22	29	Bravo	—	204,06	20,6	41,97	22	msp.
23	19	Eigenheimer	—	223,47	18,2	41,95	23	mfr.
24	20	Franko	—	221,88	18,6	40,93	24	msp.
25	10	Mimosa	v. Kameke	250.78	14,4	36,04	25	mfr.
26	18	Ella	Cimbal	225,70	15,7	35,92	26	"
27	15	Wernika	Paulsen	239,02	15,1	35,91	27	msp.
28	28	Marschall Vorwärts . .	"	205,37	17,2	35,74	28	"
29	25	Triumph	—	215,04	15,0	32,42	29	"
30	33	Imperator	Richter	184,72	16,8	30,68	30	sp.
31	32	Odenwälder Blaue . .	Böhm	185.18	15,8	29,43	31	mfr.
32	30	Zwickauer Frühe . .	Richter	201,43	13,9	28,08	32	fr.
33	34	Königsniere	—	183,02	14,4	26,51	33	mfr.
34	31	Frühe Ertragreiche . .	Cimbal	188,25	13,9	26,13	34	fr.
35	35	Goldperle	Richter	159 34	15.0	24.05	35	"
			Mittel	230,37	18,3	42,33	—	—

nichtzusagender Boden und manches andere Abbauerscheinungen hervorrufen, doch steht in dieser Beziehung zu warme Lagerung an erster Stelle. Die Gesundung durch kühle Lagerung tritt aber nur im folgenden Anbaujahre ein, ist also nicht von Dauer.

Einfluß der Aufbewahrung der Kartoffeln auf den Ertrag. Von **Schleh.**[1]) — Vf. bestätigt die von Böhm[2]) gemachte Beobachtung, nach der niedrige Temp. bei der Winterlagerung den Abbau hintenanhalten und gesündere Pflanzen mit höheren Erträgen hervorbringen als wärmer gelagerte.

Zur Frage der Wundkorkbildung der Kartoffelknollen. Von **H. Reiling.**[3]) — Schon ältere Autoren haben darauf hingewiesen, daß die

[1]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, 39, 429 u. 430. — [2]) Vgl. vorsteh. Ref. — [3]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, 68, 190.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Korkbildung bei keimenden Kartoffeln unterbleibt. Im Hinblick auf die beträchtlichen Reservestoffmengen, über die die Knollen verfügen, dürfte dies darauf zurückzuführen sein, daß der Keimprozeß jene Stoffe einseitig für die Sproßbildung festlegt, wodurch die Reaktion auf Wundreiz unterbleibt. Unzweckmäßig aufbewahrte Kartoffeln werden also in ihrer Widerstandsfähigkeit gegen äußere Einflüsse auch dadurch geschwächt, daß ihr Vermögen, die gegen Krankheitsbefall und Austrocknung schützende Korkschicht zu bilden, herabgesetzt wird.

Erntemengen von Kartoffelkraut. Von **Gerlach.**[1]) — Ermittelungen über die Erträge von Kartoffelkraut verschiedener Sorten ergaben die nachfolgenden Werte. Das Kraut wurde nach Abernten der gut ausgereiften Kartoffeln gewonnen.

Jahrgang	Sorte	Kraut dz ha	Trockensubstanz dz ha	Jahrgang	Sorte	Kraut dz ha	Trockensubstanz dz ha
1906	Silesia	26,83	18,90	1911	Bellona	133,4	28,08
1906	Leo	77,00	15,50	1911	Alma	42,0	12,91
1907	Präsident Krüger .	25,08	14.44	1912	Bellona	8,3	5,62
1907	Silesia	47,19	16,44	1912	Alma	24,5	6,72
1907	Leo	20,50	12,49	1912	Silesia	62,0	23,85
1908	Brocken	17,42	11,50	1912	Alma	31,3	10,77
1908	Weiße Königin .	16,40	12,95	1913	Ella	3,6	2.47
1909	Prof. Wohltmann .	76,83	25,89	1913	Eva	10,0	9,47
1909	Präsident Krüger .	35,21	22,71	1913	Gertrud	11,6	8,83
1909	Bellona	75,00	25,49	1914	Prof. Gerlach . .	53,9	17,53
1910	Präsident Krüger .	7,23	6,12	1914	Gertrud	90,0	31,05
1910	Ella	9,15	6,32	1915	Prof. Gerlach . .	34,1	21,16
1910	Silesia	22,00	14,45	1915	„ „ . .	29,4	17,11
1911	Alma	31,60	14,88				

Es führen diese Zahlen die oft überschwänglichen Angaben von den Kartoffelkrauterträgen auf das richtige Maß zurück.

d) Hülsenfrüchte.

Referent: M. Heinrich.

Das Problem der Akklimatisation der Sojabohne in Deutschland. Von **E. Baumann.**[2]) — Vf. behandelt zunächst theoretisch die Frage: Wie und auf welche Weise ist es möglich, eine Pflanze fern von ihrer Heimat in einen anderen Anbauort zu verpflanzen, d. h. ihr eine größere Verbreitung zu sichern. Der Begriff der Akklimatisation als Teilbegriff der Anpassung wird zergliedert, wobei Vf. im einzelnen auf die direkte und indirekte Anpassung eingeht und weiter die uns in den verschiedenen Sojaherkünften vorliegenden morphologischen, physiologischen und ökologischen Formen behandelt. — Die Lage der Akklimatisation erscheint Vf. noch durchaus nicht geklärt, er hält den wissenschaftlichen Nachweis der Akklimatisationsfähigkeit für äußerst schwierig, da hierbei die verschiedensten Fragen zusammenkommen. Für die Praxis liegt der Weg etwas einfacher: Es wären verschiedene Herkünfte zu prüfen, extrem un-

[1]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 102 u. 103 (Bromberg, Kaiser Wilhelms-Inst.). — [2]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 387—398.

Digitized by 
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

günstige sofort auszuschließen. Bei den übrigen ist die Variabilität der einzelnen Formen zu beachten, um festzustellen, ob selbst bei den durchschnittlich günstigsten Formen noch früher reifende Typen mit möglichst hohem Ertrag sich vorfinden, die durch Individualzüchtung zu vermehren sind. Erst durch den Beweis der Formentrennung und der Prüfung der Konstanz der Formen kann der strikte Beweis der erreichbaren oder erreichten Akklimatisation geführt werden. Es ist hierbei zu bedenken, daß es nicht darauf ankommt, überhaupt reife Samen zu erzielen, sondern daß eine im Vergleich zu unsern einheimischen Bohnen befriedigende Ertragsfähigkeit gesichert ist. Selbstverständlich muß der höhere energetische Wert der Sojabohne entsprechend berücksichtigt werden.

Zur Frage des Anbaues und der Akklimatisation der Soja in Deutschland. Vom **Reichsausschuß für Öle und Fette. Wissenschaftliche Abteilung.**[1]) — Der Aufsatz bringt eine kurze Zusammenfassung neuerer und älterer Urteile und Versuche über die Soja und kommt zu dem Schluß, daß die Empfehlungen zum Anbau der Sojabohne in Deutschland verfrüht sind. Ja, es besteht im allgemeinen sehr wenig Aussicht, die Sojabohne durch weitere Züchtungsarbeiten so frühreif und ertragsfähig zu gestalten, daß sie wenigstens in den günstigsten Teilen Deutschlands mit Erfolg und Nutzen angebaut werden könnte. Der hohe Wert der Bohne für die Ernährung bleibt hierdurch natürlich unberührt.

Über Lupinenzüchtung. Von **Th. Roemer.**[2]) — Die Lupine steht heute auf einer Stufe, auf der der Weizen vor 2—300 Jahren stand. Um die Lupine zu einer vollwertigen Kulturpflanze heranzubilden, ist es notwendig, die Anbaubedingungen, das Nährstoffbedürfnis, das Düngebedürfnis, die Bedeutung der Alkaloide im Lebensprozeß, die Entbitterung, die Verwertung zu menschlichen Nahrungsmitteln eingehend von wissenschaftlicher Seite zu bearbeiten. Besonders wird auch die züchterische Auslese hierbei eine Rolle spielen. Die Hauptaufgabe ist, durch die Züchtung eine gleichmäßige Reife zu erzielen, die bisher noch durch ungleichmäßigen Aufgang und durch Unterschiede in der Blütezeit der einzelnen Pflanzen verhindert wird. So zeigten sich beispielsweise im Aufgang zwischen einzelnen Stämmen nach 82 Tagen bei der gelben Lupine Unterschiede von 7,7—100 % und beim Abblühen bei der blauen Lupine solche von 0—100 %. Auch auf das mehr oder minder starke Aufspringen bei der Vollreife ist Rücksicht zu nehmen. Der Bitterstoffgehalt wird sich nach den bisherigen Versuchen durch züchterische Maßnahmen schwerlich soweit herabdrücken lassen, daß dadurch eine Entbitterung überflüssig ist, so daß man gut tut, die technischen Möglichkeiten der Entbitterung aufs höchste zu vervollkommnen.

Über Anbau und Züchtung der Acker- oder Feldbohne. Von **C. Deppe.**[3]) — Vf. berichtet über Anbau und Düngung der Feldbohne und empfiehlt besonders das Eggen kurz nach Aufgang. Sodann wird auf die Ergebnisse vierjähriger Individualzüchtungen hingewiesen, die Mehrerträge bis zu 4 Ztr. je Morgen gegenüber den unbearbeiteten Saaten brachten. Beachtenswert ist auch, daß die chemische Analyse innerhalb der einzelnen

---

[1]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 396—398. — [2]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 174 u. 175. — [3]) Ebenda 103 u. 104.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Stämme erhebliche Unterschiede aufwies. Während beispielsweise der Durchschnittsgehalt der Bohnen nach dem Mentzel-Lengerke 25,4 % Protein, 1,5 % Fett, 7,10 % Rohfaser beträgt, wurden bei verschiedenen Stämmen gefunden:

	Protein %	Fett %	Rohfaser %		Protein %	Fett %	Rohfaser %
Stamm Nr. 55	27,97	2,56	6,53	Stamm 20 III	28,38	2,45	7,42
„ „ 40	28,86	2,03	7,53	„ 20 II	28,41	1,98	7,47

Die Verzweigung der Ackerbohne (Vicia Faba L.). Von **Wilh. Edler.**[1]) — Die Ergebnisse 10jähriger Versuche zieht Vf. dahin zusammen, daß die Verzweigung der Bohnen in so überwiegendem Maße von den Wachstumsbedingungen abhängig ist, daß dagegen die Wirkung der verwertbaren Anlage zur Verzweigung ganz zurücktritt. Eine Überlegenheit der verzweigten oder der unverzweigten Pflanzen im Kornertrag konnte nicht festgestellt werden, auch in der Kornschwere traten durchgreifendere Unterschiede nicht hervor.

Sortenversuche mit Erbsen im Jahre 1918. Von **Weirup.**[2]) — Angebaut wurden die Sorten: „Original Regenta", „Original Rekord", „D. 0030", ferner zum Vergleich „Verbesserte Schnabel", „Teutonia" und „Moringia". Von diesen brachte wie im Vorjahre „Verb. Schnabel" die geringsten Erträge, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß diese starkwüchsige Sorte sich nicht gut zum Vergleich für die niedrigbleibenden neuen Markerbsen-Sorten eignet. Von den Neuzüchtungen steht „Rekord" sowohl hinsichtlich Ertrag wie früher Entwicklung und Frühreife an erster Stelle. „D. 0030" und „Regenta" haben sich in keiner Weise hervorgetan, dagegen zeichnen sich „Teutonia" und „Moringia" hervorragend aus.

Anbauversuche mit Erbsen in den Jahren 1916—18. Von **Weirup.**[3]) — Die Versuche wurden auch 1918 wie in den Vorjahren mit den Sorten „Überreich" und „Verbesserte Schnabel" durchgeführt. Beide Sorten wurden gestiefelt und ungestiefelt angebaut. Letztere wurden einmal in regelmäßigen Reihenentfernungen von 40 cm, ein andermal in 20 cm Entfernung bei 60 cm breitem Weg zwischen je 3 Reihen gepflanzt. Die gestiefelten Erbsen standen in Beeten von je 20 cm Reihenentfernung bei 1 m Wegzwischenraum. Aus dem Durchschnitt der dreijährigen Anbauversuche ergibt sich, daß bei dem ungestiefelten Anbau die geringere Reihenzahl, bei dem gestiefelten Anbau die größere Reihenzahl den höheren Ertrag brachte. Für den feldmäßigen Anbau kann hiernach beim gestiefelten Anbau — wenigstens bei nicht allzu starkwüchsigen Sorten — ein Zwischenraum von 60 cm zwischen den einzelnen Beeten, beim ungestiefelten Anbau ein Reihenstand von 40 cm empfohlen werden.

Sortenversuche mit Bohnen im Jahre 1918. Von **Weirup.**[4]) — Die durchschnittlichen Erträge der geprüften Sorten auf $^1/_4$ ha waren folgende:

---

[1]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 441—450. — [2]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 147 u. 148 (Hildesheim, Sonderausschuß f. Feldgemüsebau d. D. L.-G.); vgl. dies. Jahresber. 1918, 181. — [3]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 148—150. — [4]) Ebenda 159—162 (Hildesheim, Sonderausschuß für Feldgemüsebau d. D. L.-G.); vgl. dies. Jahresber. 1918, 181.

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by 

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

	Stangenbohnen.		Buschbohnen.	
grün	Phänomen	3829,5 kg	Riesen-Säbel-Wachs . .	3231,8 kg
	Meisterstück . . .	3276,4 „	Neuzüchtung von Sachs	1979,5 „
gelb	Goldkrone . . .	2402,0 „	Ideal Wachs	2067,7 „
	Riesen-Zuckerbrech	2835,6 „		

Allgemein war das Jahr 1918 dem Bohnenbau ungünstig, da anfänglich Trockenheit, später Nässe und Kälte die Entwicklung hinderten. Trotzdem kann der Ertrag von „Phänomen" und „Meisterstück" noch befriedigend bis gut genannt werden. Die Wachs-Stangenbohnen sind empfindlicher. Von den Buschbohnen genügte nur „Riesen-Säbel-Wachs" im Ertrag, litt aber auch, ebenso wie „Neuzüchtung" stark unter der Brennfleckenkrankheit, während „Ideal-Wachs" wie in früheren Jahren hiervon verschont blieb.

Anbauversuche mit Stangenbohnen zur Feststellung der zweckmäßigsten Entfernung für die Jahre 1916/18. Von **Weirup.**[1]) — Die mit der Sorte „Phänomen" durchgeführten Versuche ergeben folgende Übersicht:

		Entfernung: 100 : 50	100 : 75	100 : 100	130 : 65	150 : 50
Oberzwehren	1916 . .	201,5 kg	210,5 kg	149,5 kg	153,0 kg	226,5 kg
	1917 . .	276,5 „	223,5 „	176,5 „	205,0 „	230,8 „
	1918 . .	308,0 „	285,5 „	212,5 „	237,0 „	258,5 „
		786,0 kg	**719,5 kg**	**538,5 kg**	**595,0 kg**	**715,8 kg**
Poppenburg	1916 . .	423,5 kg	358,5 kg	298,5 kg	351,5 kg	329,5 kg
	1917 . .	501,0 „	479,5 „	394,5 „	431,5 „	420,5 „
	1918 . .	355,5 „	292,0 „	207,5 „	252,5 „	243,5 „
		1280,0 kg	**1130,0 kg**	**900,5 kg**	**1035,5 kg**	**993,5 kg**

Es kann hiernach unbedenklich die in der Praxis wohl auch am meisten gebräuchliche Pflanzweite 100 : 50 als die bewährteste empfohlen werden.

e) Verschiedene Nutzpflanzen.

Referent: M. Heinrich.

Die Sortenanbauversuche im Jahre 1918. Von **K. v. Rümker** und **R. Leidner.**[2]) — Die Versuche wurden nach dem v. Rümkerschen Verfahren mit Hafer, Gerste, Sommerweizen, Sojabohnen, Buschbohnen und Hirse durchgeführt. Die Arbeit befaßt sich zunächst mit Berechnungen von Saatmengen unter Berücksichtigung von Korngewicht und Keimfähigkeit und bringt dann umfangreiche Daten über Erträge und Beobachtungsmomente. Auf Grund der Ergebnisse wird von Vff. immer wieder betont, daß Versuche, an einem einzelnen Orte angestellt, ein großes Risiko in sich bergen, weil sie durch lokale elementare Störungen bis zur Unbrauchbarkeit entwertet werden können. Ferner, daß eine dauernde Beobachtung der Versuche an Ort und Stelle unbedingt erforderlich ist, um die schließlich gewonnenen Ertragszahlen kritisch bewerten zu können; und endlich, daß diese Ertragszahlen selbst zu ganz falschen Schlüssen führen müssen, wenn ihnen die kritische Auslegung auf der Grundlage sorgfältiger Beobachtungen fehlt.

[1]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, 34, 172 u. 178 (Hildesheim, Sonderausschuß für Feldgemüsebau d. D. L.-G.). — [2]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, 53, 327—340 (Berlin, Inst. f. Pflanzenproduktionslehre d. ldwsch. Hochsch.).


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Zur Frage des Verpflanzens der Luzerne. Von **C. Fruwirth.**[1]) — Nach früheren Versuchen des Vf.[2]) bietet das Verpflanzen der Luzerne zur Futtergewinnung unter unseren Verhältnissen keine Vorteile. Dagegen kann es bei Samengewinnung in Saatbau- und namentlich in Saatzuchtwirtschaften von Nutzen sein, weil es so möglich ist, schwache Pflanzen auszuscheiden. Der Samenertrag wird durch das Verpflanzen nicht gesteigert.

Ersatzfutterpflanzen für fehlenden oder ausgegangenen Rotklee. Von **F. Weiß.**[3]) — Die interessanten Versuche befassen sich mit folgenden Einzelsaaten und Mischungen: 1. ital. Rotklee, 2. württemb. Rotklee, 3. Futtererbsen + Hafer + Rotklee (württemb.), 4. Rotklee (württemb.) + Westerw. Raigras, 5. Inkarnatklee + ital. Raigras, 6. Rotklee (württemb.) geimpft, 7. Wicken + Hafer, 8. Futtererbsen + Wicken + Ackerbohnen + Hafer, 9. Weißer Senf + Futtererbsen + Wicken + Rotklee + ital. Raigras, 10. Mais + Futtererbsen + Wicken. An Grünmasse stand im ersten Schnitt Gemisch 8, im zweiten Schnitt Gemisch 9 an erster Stelle, an Heuertrag dagegen Nr. 2, bezw. 9. Nr. 9 erwies sich auch im Gesamtertrag an Heu mit 85,7 dz je ha am besten. An 2. u. 3. Stelle mit geringem Unterschied standen Nr. 2 u. 5. Trotzdem empfiehlt Vf. mehr Nr. 3 wegen der meist größeren Sicherheit im Ertrag. Die Erbsen kann man durch Wicken ersetzen und ihnen zum Halt etwas Lupinen beimengen. Der 1. Schnitt dieses Gemenges kann zu einer Zeit erfolgen, wenn das übrige Grünfutter abgefüttert ist. — Ein zweiter Versuch befaßte sich mit einer mannigfaltigeren Verwendung verschiedener Kleearten. Allerdings litt dieser Versuch unter Verkrustung durch Platzregen mit folgender Dürre. Die Mischungen waren folgende: 1. Rotklee (württemb.), 2. Weißklee + ital. Raigras, 3. Rotklee + Westerw. Raigras, 4. Gelbklee + ital. Raigras, 5. Bastardklee + Westerw. Raigras, 6. Inkarnatklee + ital. Raigras, 7. Futtererbsen + Hafer + Rotklee, 8. Weißer Senf + Rotklee, 9. Wicken + Hafer, 10. Futtererbsen + Wicken + Ackerbohnen + Hafer. Es lohnte bei diesem Versuch am besten der reine Rotklee. Gelbklee + Raigras erwies sich im ersten Schnitt am ertragreichsten, blieb dann aber aus. Die Mischungen mit Westerw. Raigras treten regelmäßig zurück, weil das Gras nach dem 1. Schnitt fortbleibt und Lücken hinterläßt. — Dieser Versuch wurde, soweit es sich nicht um einjährige Futterpflanzen handelte, auf das nächste Jahr ausgedehnt. Hierbei brachten sämtliche Teilstücke, die im vorhergehenden Jahre Rotklee rein oder in Mischungen getragen hatten, Höchsterträge. In Abstufungen folgen Bastardklee, Gelbklee und zuletzt Weißklee. — Ein Nebenversuch mit verschiedener Saatstärke bei Rotklee gab folgende Erträge: schwache Saat (= 15 kg je ha) 109,67 dz Heu, mittelstarke Saat (= 18 kg je ha) 110,88 dz, starke Saat (= 23 kg je ha) 108,63 dz.

Das Ergebnis eines 4jährigen Anbauversuches mit den beiden Spätkarotten „Verbesserte Nantaise" und „Lange rote Sudenburger". Von **E. Harth.**[4]) — Die Sorte „Verbesserte Nantaise" zeigte sich im Durchschnitt im Ertrag überlegen, hatte auch meist eine bessere Farbe,

---

[1]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 226. — [2]) Dies. Jahresber. 1917, 181. — [3]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 75. 76, 84 u. 85. — [4]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 129—132.

Digitized by 

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

war zarter und hatte weniger Herz. Anderseits war sie weniger ausgeglichen in der Form, platzte leichter bei ungünstiger Witterung und war dann natürlich weniger haltbar. Hinsichtlich Trockensubstanz und Zuckergehalt erwies sich die „Lange rote Sudenburger" überlegen.

Studien auf dem Gebiete des Cichorienbaues. Von **Hans Wacker.**[1]) — Die Arbeit umfaßt folgende Kapitel: 1. Anbauversuche mit der Cichorie im Vergleich mit der Zucker- und der sog. Darr-Rübe. 2. Reihenweiteversuch bei Cichorie. 3. Züchtungsversuche bei Cichorie. Die Ergebnisse liefern folgende Übersicht: Im Ertrag an Wurzeln stehen die kurzen, zuckerrübenförmigen Cichorien wesentlich über den langen, spindelförmigen Sorten, dagegen lassen die langen Sorten eine etwas größere Ausbeute an gedarrter Ware zu als die kurzen; ein vollständiger Ausgleich des Ertragsunterschieds wird hierdurch aber nicht erzielt. Die Zucker- und Darr-Rübe übertrifft im Wurzelertrag beträchtlich die Cichorie, doch ist mit Rücksicht auf den höheren Preis der Cichorie der Geldrohertrag bei beiderlei Pflanzenarten annähernd gleich, bezw. größer bei der ertragsfähigeren kurzen Cichorie. In der Zusammensetzung der Blätter ergibt sich eine weitgehende Übereinstimmung mit der der Runkelrübenblätter, so daß sie sich besonders zur Verfütterung an Milchvieh eignen. Als geeignete Reihenweite erweist sich die Entfernung 30 : 35 cm. Die vorhandenen Cichoriensorten sind alle mehr oder minder unausgeglichen und nicht typenrein, was sich auch aus der großen Vielgestaltigkeit der Samenträger ergibt. Die züchterische Bearbeitung der Cichorie ist daher wohl angezeigt.

Sortenversuche mit Raps. Von **Kleberger** (Berichterst.), **L. Ritter** und **P. Weber.**[2]) — I. Versuchsjahr 1917/18: Im Frühjahr setzte starke Schädigung durch den Rapsglanzkäfer ein, durch die die einzelnen Sorten um so mehr im Ertrage gedrückt wurden, je frühzeitiger ihre Entwicklung war. In erster Linie wurden der Vogelsberger und der Holsteiner betroffen, weniger Hirschs Sächsischer und Lembkes Mecklenburger. Letzterer entwickelt anscheinend um so kräftiger neue Triebe, je mehr der Käfer bereits entwickelte Blüten schädigt. Der Körnerertrag zeigt folgende Unterschiede: 1. Lembkes 7,9 Ztr. je $^1/_4$ ha (43,0 $^0/_0$ Öl), 2. Hirschs 7,4 Ztr. (42,9 $^0/_0$), 3. Holsteiner 6,6 Ztr. (41,9 $^0/_0$), 4. Lübnitzer 6,5 Ztr. (42,1 $^0/_0$), 5. Vogelsberger 5,5 Ztr. (40,2 $^0/_0$). II. Zusammenfassender Bericht der Versuchsjahre 1915/18. Im Durchschnitt der 3 Jahre stand Orig. Hirschs sächsischer Raps mit 9,42 Ztr. je $^1/_4$ ha an 1. Stelle. Der Lübnitzer folgt mit 9,11, der Lembkesche mit 9,10, letzterer allerdings nur 1 Jahr einwandfrei geprüft. Die Landsorten fallen hiergegen ab und zwar der Holsteiner mit 8,25, der Vogelsberger mit 7,01 Ztr. Der Ölgehalt stellt sich beim Sächsischen und Lübnitzer übereinstimmend auf 43 $^0/_0$, beim Mecklenburger auf 42,7 $^0/_0$. Der Holsteiner brachte 42,09, der Vogelsberger 40,48 $^0/_0$. — Trotz der geringeren Erträge haben die Landsorten doch für ungünstigere Lagen Bedeutung.

[1]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 164—166. — [2]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 202 u. 203 (Gießen, Agrik.-chem. Labor. d. Ldwsch. Inst. d. Univ.).



Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Literatur.

Allendorf und Ehrenberg: Die Aufgaben des Sonderausschusses für Zuckerrübenbau. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 531—534.

Aumüller, Fr.: Einige seltene Gerstenformen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 42 u. 43.

Appel, O.: Die Behandlung der Kartoffelmieten im Winter und Frühjahr. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 487.

Backhaus: Lupinenbau und Lupinenverwertung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 17 u. 18.

Baier: Über die Kohlrübe. — Berlin-Zehlendorf-West, Verlag Hermann Kalkhoff, 1919.

Barfuß, J.: Erbsenanbau für Konservenzwecke. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**. 94 u. 95.

Barth, Franz: Dauerweiden in Rübenwirtschaften im mitteldeutschen Klima. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 236 u. 237.

Baumann, E.: Entwicklung, Bedeutung und Leistung des heimischen Ölfruchtbaues in der Kriegs- und künftigen Friedenswirtschaft. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 247—249.

Berckner: Die wirtschaftliche Bedeutung und technische Ausführung des Ölfruchtbaues unter besonderer Berücksichtigung der Sommerölfrucht. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 74 u. 75.

Bertog: Die Waldweide. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 74—77.

Bippart, E.: Die Pflege des Luzerneackers. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 652 u. 653.

Bippart, E.: Die „Edelbrache" als Retterin in der Not. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919. **68**, 340—351.

Bischoff, Kurt: Wie kann und muß der Kartoffelbau im Kleingrundbesitz gehoben werden? — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 70—76.

Böckelmann: Einiges über Kohlanbau und Aufbewahrung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 489.

Böhme, C.: Der Rapsbau und sein Einfluß auf die Fettversorgung unseres Volkes und auf die Steigerung der Intensität unserer Betriebe. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 250.

Borchert, C.: Zur Kartoffelkrankheit, speziell zum Kartoffelkrebs. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 728 u. 729.

Boshart, Karl: Zur Wiederbelebung des deutschen Arzneipflanzenanbaues. — Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1919, **17**, 138—144.

Brick, C.: Die Widerstandsfähigkeit gewisser Sorten unserer Kulturpflanzen gegen Parasiten. — Naturw. Wchschr. 1919, S. 391—394.

Bruns, F.: Über den feldmäßigen Anbau der Gartenbohne. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 156 u. 157.

Caron, v.: Weizenbrot und Weizenbau nach dem Kriege. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 91.

Caron, v.: Physiologische Spaltung ohne Mendelismus. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 515 u. 516.

Caron, v.: Zu dem raschen Entarten eines Dickkopfweizens. — D. ldwsch. Presse 1919, **66**, 238 u. 239. — Entgegnung auf die Abhandlung von Kunath (s. unten).

Derlitzki: Zur Sorten- und Saatgutfrage der Wintergerste. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 312 u. 313.

Dungern, Otto v.: Pflege der Weiden. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 451 u. 452.

Duysen, F.: Über die Frage der Saatgutbehandlung gegen Krankheiten. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 346—349. — Vortrag im Sonderausschuß der D. L.-G. für Saatenanerkennung 18./2. 1919.

Edler: Die Organisation des D. L.-G.-Sortenwesens. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 513 u. 514. — Vortrag in der Saatzucht-Abteilung, Magdeburg 11./9. 1919.

Einecke, A.: Die Technik der Feldversuche. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 299.

Eschmar: Die wichtigsten Kartoffelkrankheiten. — Naturw. Wchschr. 1919, 89—98.


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Esmarch, F.: Zur Kenntnis des Stoffwechsels in blattrollkranken Kartoffeln. — Ztschr. f. Pflanzenkrankh. 1919, **29**, 1—20. — Vf. findet, daß die Unfähigkeit zur Ableitung der Stärke das Rollen bedingt und vermutet, daß mangelnde Diastase die Störung in der Ableitung verursacht.

Freckmann, W.: Der Anbau von Ölfrüchten auf Moorboden. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 257 u. 258.

Freysoldt, Luise: Zur Frage des Anbaues und der Züchtung der Wintergerste.— Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 441—443.

Fröhlich, G.: Die wirtschaftlichen Vorzüge des Wintergerstenbaues. — — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 307.

Fruwirth, C.: Die Saatenanerkennung. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1918.

Fruwirth, C.: Das Unkraut und seine Bekämpfung auf dem Ackerlande. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1918, 2. neubearb. Aufl. (ldwsch. Hefte, herausg. v. L. Kießling).

Fruwirth, C.: Die Ansprüche der zur Körnergewinnung gebauten Lupinenarten an Boden und Klima. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 199 u. 200.

Gaul: Der Anbau der Wintergerste in Thüringen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 314 u. 315.

Gentner, G.: Feldkresse und Pfeilkresse als Ackerunkräuter. — Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1919, **17**, 49—53.

Gentner, G.: Die Erkennung des Erregers der Streifen- und Fleckenkrankheit der Gerste am Saatgut. — Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1919, **17**, 125—131.

Gerlach: Die Förderung des Kartoffelbaues beim Kleingrundbesitz. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 62 u. 63.

Gerritzen, Gerh.: Anbau von Mais zur Körnergewinnung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 177 u. 178.

Greve, W.: Ratschläge zur Bekämpfung der Ackerunkräuter. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 200—202.

Hanne, R.: Aus Hollands Landwirtschaft. Tabakbau. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 311—314.

Hansen, W.: Die Bestimmung der echten Gräser nach äußeren Merkmalen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 266—268.

Hansen, W.: Degeneration und Saatgutwechsel. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 358—360.

Hansen, W.: Die Doppelkörnigkeit und zweierlei Ähren an einer Pflanze. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 35.

Hansen, W.: Einiges über Rübenzucht. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 154—156.

Hardt: Erfahrungen über Anlage und Pflege der Dauerweiden auf Moor- und Heideböden in Nordwestdeutschland. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 471 bis 473 u. 480—487.

Heinemann: Wiesenbewässerungs- und Triebwerksanlagen. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 241.

Heinze, B.: Die große wirtschaftliche Bedeutung der Öl- oder Sojabohne und die Aussichten ihres Anbaues im Deutschen Reich. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 59, 60 u. 69.

Hillmann, Paul: Saatzucht und Samenbau nach dem Kriege. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 49—51.

Hiltner, L.: Bieten die am Getreide gemachten phänologischen Feststellungen Anhaltspunkte für die Bemessung der Saatgutmengen? 2. Tl. — Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1919, **17**, 5—15.

Hiltner, L.: Versuche über die Ursachen der Blattrollkrankheit der Kartoffel. 2. Tl.: Weitere Beobachtungen über die „Stärkeschoppung" in blattrollkranken Kartoffelstauden. 3. Tl.: Über die Keimung und Triebkraft von Knollen gesunder und kranker Stauden. — Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1919, **17**, 15 bis 19 u. 39—48.

Hiltner, L., und Gentner, G.: Über die Beschaffenheit des an der Bayerischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München in


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

der Zeit vom 1. Juli 1913 bis 1. Juli 1918 untersuchten Saatguts. — Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, Nr. 4. — Ein 2. Abschnitt handelt: Über die Beschaffenheit der an der Samenkontrollabteilung der Anstalt während des Krieges untersuchten Grassamenmischungen.

Hoffmann, Max: Bewässerungswiesen auf Sandödland. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 265 u. 266.

Hoffmann, Paul: Die Wiederbelebung des Flachsbaues und der Hausweberei in Deutschland und ihr Einfluß auf die ländlichen Arbeitsverhältnisse. — Ldwsch. Jahrbb. 1919, **53**, 372—434.

Hoffmann, Ph.: Der Anbau von Rauchtabak in Deutschland. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1918.

Hollrung, M.: Das „Kälken" des Sommerweizens. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 99—101. — Der Flugbrand des Sommerweizens kann weder durch mehrstündiges Eintauchen in Wasser bezw. in Kupfervitriollösung — also auch nicht durch das „Kälken" vollständig entfernt werden. Das beste Bekämpfungsmittel liegt immer noch in den Händen des Züchters durch Verhinderung der Blütenverseuchung auf den Saatfeldern.

Honcamp, F.: Zuckerrübenbau und Weltzuckerproduktion. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 243 u. 244.

Hüggelmeyer, Jul.: Winterhafer. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 352 bis 354.

Janetzki, C.: Betriebswirtschaftliche Fragen beim Ölfruchtbau, insbesondere Fragen der Fruchtfolge im Großbetriebe. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 250 bis 252.

Janson, A.: Die Anzucht des Pflanzgutes für den Kohlanbau im Großen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 75 u. 76.

Junge, G.: Der Hirsebau — eine land- und volkswirtschaftliche Notwendigkeit. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 203 u. 204.

Junge, Georg: Der Hirsebau. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 95 u. 96.

Kaisenberg: Der Verkehr mit Sommersaatgetreide. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 17—19.

Kaisenberg: Die Saatgutverordnung für das neue Wirtschaftsjahr. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 406 u. 407.

Kaiser, Paul: Samenbau von Mohrrüben. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 105.

Kalt, Bertram: Der Begriff „Originalsaatgut" und seine Anwendung bei der Züchtungsanerkennung. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 460—461.

Kalt, Bertram: Das Wesen und die volkswirtschaftliche Bedeutung der Pflanzenzüchtung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 388 u. 389.

Kalt, Bertram: Zu dem angeblich „raschen Entarten eines Dickkopfweizens". — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 275—277. — Stellungnahme zu der Abhandlung von Kunath (s. unten).

Kalt, Bertram: Das Wesen und die volkswirtschaftliche Bedeutung der Pflanzenzüchtung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 235 u. 236.

Karáž, R.: Der Safran und seine Kultur. — Wiener ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 548, 549 u. 555—557.

Kiehl, A. F.: Sechzigjährige Erlebnisse und Erfahrungen eines alten Rübenbauers. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1918.

Kießling, L.: Die Leistungen der Wintergerste und deren züchterische Beeinflussung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 310—312.

Kießling, L.: Der Winterölfruchtbau in den höheren Lagen von Mittel- und Süddeutschland. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 255 u. 256.

Kißling, Richard: Handbuch der Tabakkunde, des Tabakbaues und der Tabakfabrikation. 3. Auflage. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1919.

Killer, J.: Ein Wort zur Nachzüchtung von Originalkartoffelzuchten und Vorschläge zur Namensbezeichnung von auf vegetativem Wege gewonnenen Nachzuchten. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 275.

Kinzel, W.: Die mikroskopische Unterscheidung landwirtschaftlich wichtiger Gräserarten im blütenlosen Zustande. — Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1919, **17**, 53—59.

Kirchner, W.: Über Stoppelfruchtbau zur Futtergewinnung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 297 u. 298.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Kleberger: Die wissenschaftliche und praktische Bedeutung der Prüfung des Anbauwertes unserer Ölpflanzen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 249 u. 250.

Koerner, Willi F.: Die Bedeutung der Sortenwahl und des Saatgutwechsels beim Kartoffelbau. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 63—65.

Koerner, Willi F.: Auf welche Krankheiten ist beim „Durchsehen" und „Ausbauen" der zur Saatgewinnung bestimmten Kartoffelfelder besonders zu achten? — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 323 u. 324.

Kohls: Düngung und Saatpflege durch Nitraginimpfung und Druckrollensaat mit nachfolgendem Hacken. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 251 u. 252.

Krause, K.: Zum erhöhten Anbau heimischer und ausländischer Gehölze. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 126.

Kroemer, Karl: Die Wurzelentwicklung der Gemüsepflanzen. — Ldwsch. Jahrbb. 1918, **51**, 731—745.

Kuhnert: Zum diesjährigen Flachsanbau. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 134, 135, 175 u. 176.

Kunath: Überaus rasches Entarten eines Dickkopfweizens. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 208. — Vf. beobachtete, daß der Weizen nach Kartoffeln seine schöne Dickkopfform behielt, nach Rüben aber die lockerährige Form mit kurzer mangelhafter Ähre annahm. Vf. glaubt, daß diese Entartung mit einer verschiedenen Wasserversorgung zusammenhängt.

Leidner, R.: Beitrag zur Methodik der Feldversuche, besonders der Sortenprüfung, und ihre praktische Bedeutung für die Lösung der Ernährungsfrage. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 143, 144, 152 u. 153.

Leidner, R.: Die Technik der Sortenprüfung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 117 u. 118.

Lembke, H.: Meine Erfahrungen auf dem Gebiete des Anbaues und der Züchtung von Raps und Rübsen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 252—254.

Leverenz, Curt: Nochmals: Die Begriffe „Eigenbau" und „Staudenauslese" in der Saatenanerkennung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 751 u. 752.

Liehr, O.: Der Mohn, sein Anbau und seine Verwertung. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 191—198.

Lienau, Hermann: Staudenauslese bei Kartoffeln. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 167.

Luedecke: Das landwirtschaftliche Meliorationswesen bei den alten Römern. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 25—40.

Luedecke: Was muß in der nächsten Zeit an unsern Wiesen und Weiden geschehen? — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 86—91.

Meisner: Anbau von Grünmais. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 200.

Mitscherlich, Eilh. Alfred: Ein Beitrag zur Standweite unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in Gefäßen und im freien Lande, bei Reinsaat und Mengsaat. — Ldwsch. Jahrbb 1919, **53**, 341—360.

Mitscherlich, Eilh. Alfred: Vorschriften zur Anstellung von Feldversuchen in der landwirtschaftlichen Praxis. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1919.

Molz: Über die Züchtung widerstandsfähiger Rebsorten. — Wein und Rebe 1919, **1**, 10—28.

Müller, H. C., Molz, E., Schröder, D., und Tänzer, E.: Versuche zur Bekämpfung des Steinbrandes beim Winterweizen im Vegetationsjahr 1918/19. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 491 u. 492.

Müller, Karl: Weideversuche 1919 in der Versuchswirtschaft für Schweinehaltung, -Fütterung und -Zucht in Ruhlsdorf, Kr. Teltow. — Ill. ldwsch. Ztg 1919, **39**, 509 u. 510.

Neumann, O.: Wintergerste und ihre Verwendungsmöglichkeiten. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 315 u. 316.

Oberstein, Otto: Über das Vorkommen echter Knospenvariationen bei pommerschen und anderen Kartoffelsorten. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 560 u. 561.

Opitz und Leipziger: Neue Versuche zur Bekämpfung des Steinbrandes. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 630—632.

Otte, Bernh.: Meine Erfahrungen mit dem Anbau der Reismelde 1917 und 1918. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 213.

Paulig: Erfahrungen mit Kartoffelbau als Zwischenpflanzung in Spargelbeeten. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 252.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Pfeiffer, Th.: Die Bedeutung der sogenannten Schutzstreifen bei Feldversuchen und die Wahrscheinlichkeitsrechnung. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 412—419.

Pieper, H.: Die Begriffe „Eigenbau" und „Staudenauslese" in der Saatenanerkennung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 727 u. 728.

Popp, M.: Erfahrungen mit dem Tabakbau im kleinen. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 114 u. 115.

Putlitz, Gans Edler Herr zu: Die wirtschaftliche Bedeutung der Kartoffel. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 59.

Reckert, J.: Winterhafer. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 543 und 544.

Reiling, H.: Kartoffelerzeugung, die Grundlage unserer Ernährung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 191, 192, 199 u. 200.

Reiners, K.: Die Aussaat von Kopfkohl an Ort und Stelle. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 278 u. 279.

Reinhardt, F.: Der Serradella-Bau. seine Bedeutung und Förderung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 452, 453 u. 460.

Richardsen, A.: Fruchtfolgen und statischer Versuch in der akademischen Gutswirtschaft Dikopshof. — Ldwsch. Jahrbb. 1919, **53**, 109—165.

Riehm, E.: Die Spitzendürre des Getreides. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 324 u. 325.

Römer: Die feldmäßige Prüfung von Sorten und Stämmen. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 514. — Vortrag in der Saatzucht-Abteilung, Magdeburg, 11./9. 1919.

Römer, Th.: Die Technik der Sortenprüfung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**. 35 u. 36.

Rümcker, K. von: Über Sortenauswahl bei Hackfrüchten und Hülsenfrüchten und die Methodik der Sortenprüfung. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1919, 3. Aufl. — Tagesfragen aus dem modernen Ackerbau.

Ruhwandl, A.: Wintergerstenbau in Bayern. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 313 u. 314.

Ruhwandl: Körnermaisbau. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 383 u. 384.

Schacht, Franz: Winterhafer. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 427.

Schneider, K.: Die Bedeutung des Weidebetriebes für den Wiederaufbau unserer Viehzucht. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**. 225 u. 226.

Schnitzler: Zeitgemäße Betrachtungen zur Kultur der Wiesen. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 691, 692 u. 701.

Schunck: Zur Lupinenernte. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 3 u. 4.

Seelhorst, v.: Neue Versuche über den Wasserbedarf verschiedener Hafervarietäten. — Journ. f. Ldwsch. 1918, **66**, 121—127.

Seelhorst, v.: Zu dem angeblich raschen Entarten eines Dickkopfweizens. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 276 u. 278. — Stellungnahme zu der Abhandlung von Kunath (s. oben).

Siegert, Robert: Die Bekämpfung der Wiesenunkräuter. — Hannover, M. u. H. Schaper, 1918.

Sommer, Karl: Die Kartoffelzüchtung und vergleichende Anbauversuche auf der Dr. Heinrich Graf Taaffeschen Domäne Ellischau. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 475 u. 476.

Steppes, Rudolf: Der deutsche Tabakbau. — Stuttgart, Eugen Ulmer, 1919.

Störmer: Über die Ernte der Lupinen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 381 u. 382.

Störmer: Praktische Erfahrungen über Wintergerstenbau in Nordostdeutschland. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 309 u. 310.

Störmer: Kann der Kartoffelbau, bezw. Hackfruchtbau im bisherigen Umfange 1919 aufrechterhalten werden oder welche Änderungen müssen wir in unseren Bestellungsplänen vornehmen? — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 59—61.

Tettau, v.: Rapsbau im Nordosten Deutschlands. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919. **39**, 256 u. 257.

Thomas, H.: 16jährige Weideerfahrungen im mitteldeutschen Klima. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919. **39**, 218 u. 219.

Thorun: Anbau und Pflege des Tabaks in Norddeutschland. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 114 u. 115.

Thorun: Die Ernte des Tabaks in Norddeutschland. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 299 u. 300.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Tornau: Zum Anbau der Wintergerste. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 307—309.

Tornau: Einige Mitteilungen über Variabilitätsverhältnisse in einem konstanten Weizenstamm. — Journ. f. Ldwsch 1919, **67**, 111—149.

Treibig: Erfahrungen beim Luzernebau nach gejauchten Hackfrüchten. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 212 u. 213.

Trenkle, R.: Der Gemüsebau. — Stuttgart, Eugen Ulmer, 1919.

Ubisch, G. von: Gerstenkreuzungen. — Ldwsch. Jahrbb. 1919, **53**, 191 bis 244.

Vageler, H.: Beziehungen zwischen Parzellengröße und Fehler der Einzelbeobachtungen bei Feldversuchen. — Journ. f. Ldwsch. 1919, **67**, 97—108.

Vogt, Eugen: Ratgeber für und bei Saatenanerkennungen. — Stettin, Verlag der Anstalt f. Pflanzenbau, 1918.

Voß, G.: Zur Bekämpfung von Ackersenf und Hederich. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 324 u. 325.

Wacker, H.: Der Anbau der Cichorie. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 259 u. 260.

Wacker, H.: Der Ölfruchtbau im Kleinbetriebe, sowie Maßnahmen zur Förderung des Kleinanbaues. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 254 u. 255.

Wadsack, A.: Anbau der wichtigsten Ölfrüchte. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 275 u. 276.

Wagner, Max: Abbauerscheinungen am Hopfen und Organisation der Hopfenzucht. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 788.

Werth, E.: Das Mutterkorn des Getreides und anderer Gräser. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 53 u. 54.

Wittmack, L.: Die Bonitierung des Bodens nach den Unkrautpflanzen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 391 u. 392.

Wolf, Jakob: Der Tabak, Anbau, Handel und Verarbeitung. — Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 1918. — Aus Natur und Geisteswelt 416. Bändchen.

Zacher, Friedrich: Die Weißährigkeit der Wiesengräser. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 445 u. 446.

Zorn, Wilhelm: Winterweidenversuche in Bayern. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 107—110 u. 136—138.

f) Faserpflanzen.

Referent: G. Bredemann.

Der Hanf und seine Entwicklung. Von **C. Kuhnow.**[1]) — Der Hanf als Fremdbestäuber degeneriert sehr leicht. Die italienischen Hanfbauern verjüngen von Zeit zu Zeit durch neuen aus Südindien bezogenen Hanf. Zum selben Zwecke beziehen die Ungarn und Balkanländer, Elsaß und Baden und neuerdings auch Norddeutschland neue verjüngende Saat aus Italien. Nur in Rußland wurde nicht verjüngt, weshalb sich dort der russische Typ herangebildet hat, der als konstante russische Sorte zu bezeichnen ist. Die Versuche des Vf., ihn durch Zuchtwahl zu verbessern, gelangen nicht. Es wäre dies insofern von Wichtigkeit gewesen, als der russische Hanf einen schönen und um vieles besseren Samenertrag gibt, als der italienische, der bei frisch bezogenen Samen fast nicht zur Reife kommt. Durch 6jährigen Anbau solchen italienischen Carmagnola-Hanfes zeigte Vf. aber, daß es durch Züchtung gelingt, das Längenwachstum auf der ursprünglichen Höhe zu halten und die Reifezeit unserem Klima anzupassen. Ob dann immer noch eine zeitweise Auffrischung durch italie-

[1]) Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, I., 5 u. 6.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

nischen Samen nötig wird, wird die Zeit zeigen. In Italien hält man es für nötig, auch im Elsaß war es erforderlich.

Ein Standreihenversuch mit Hanf. Von **Eilh. Alfred Mitscherlich.**[1]) — Das Längenwachstum, ebenso das Frisch- und Trockengewicht der einzelnen Pflanzen (hochwachsender Hanf) nahm mit zunehmender Reihenentfernung zu. Während aber das Längenwachstum der Pflanzen bereits bei 75 cm Reihenentfernung erschöpft war, nahm das Stengelgewicht bis zur größten Reihenentfernung von 200 cm zu, ist also lediglich auf die Erstarkung des Stengels zurückzuführen, dabei mehr auf eine Vermehrung der Holzmasse als des Bastes. Die Errechnung der Erträge an lufttrockener Stengelmasse vom ha aus den Resultaten ergab, daß die Erträge mit der Dichte der Saat zunehmen, aber den Höchstertrag innerhalb der Fehlergrenze bei 30 cm Reihenentfernung erreichen.

Die Erträge des Hanfes. Von **Benno Marquart.**[2]) — In Italien wurden 1912—13 durchschnittlich vom ha 54—66 dz Rohstengel mit einer Faserausbeute von 9—11 dz gewonnen, Erträge von 80—90 dz Stengel = 13—15 dz Fasern waren keine Seltenheit. In Ungarn betrug der Durchschnitt der Jahre 1905—09 8—10 dz Fasern, in Kroatien und Slawonien 6 dz, in Rußland 1903—12 5 dz. In Deutschland gestaltet sich das Bild noch sehr verschieden, besonders da der Anbau noch vielfach unsachgemäß ausgeführt wird. Nach den bisherigen Erfahrungen muß selbst der russische Hanf bei sachgemäßem Anbau mindestens 30 dz Stengel und 8—10 dz Saat abwerfen, während von hochwachsendem Hanf 60—80 dz Stengel zu erwarten sind.

Bericht über Forschungen auf dem Gebiete des Hanfbaues 1918. Von **Kleberger, L. Ritter** und **Ph. Weber.**[3]) — Die Hanfsaat soll besonders auf allen Mineralböden und leichteren Böden, die im Frühjahr leicht unter Trockenheit leiden, nicht zu früh sein. Eine zu frühe Saat (vor Ende April bis Mitte Mai) ist ebensowenig empfehlenswert wie eine zu späte Saat (nach Ende Mai). Das Saatgut soll unter allen ungünstigen Vegetationsverhältnissen etwas verstärkt werden, bei langstengeligen Formen nicht unter 30 Pfd., bei kurzstengeligen nicht unter 40 Pfd. Die Reihenentfernung soll bei allen langstengeligen Formen 20—30 cm, bei kurzstengeligen 10—20 cm möglichst nicht unter- und nicht überschreiten, ebenso die Unterbringung nicht eine Tiefe von 4—6 cm. Verwendung von Druckrollen bei der Saat ist empfehlenswert. Fehlen sie, so wird der Acker leicht abgeschleift. Die Bearbeitung vor der Saat kann kräftig und häufig sein, eine starke N-Düngung, am besten in Gestalt von schwefels. Ammoniak, ist für den Hanfbau ebenso wichtig, wie eine bis 80 Pfd. Kali betragende Düngung, letztere am besten frühzeitig als Kainit. Die Wirkung von Stallmist scheint besonders auf Mineralböden und in trockenen Jahren fraglich.

Saatlein. Von **Otto Councler.**[4]) — Die günstigste Zeit des Raufens ist die Gelbreife des Flachses. Da die Landwirte aber meist zu Beginn der Roggenernte mit dem Raufen fertig sein wollen, wird der Flachs fast durchweg zu zeitig gerauft. Da dann auch die Samen noch nicht aus-

[1]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, 68, 126—129. — [2]) Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, I., 48 u. 49. — [3]) Deutsche Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, I., 255—257, 271—273 (Gießen, Forschungsstelle f. Fasererzeugung d. Verb. D. Bastfaser-Röst- u. Aufbereitungsanst.). — [4]) Mittl. der Forschungsstelle Sorau 1919, I., Heft 2, 6 u. 7.



gereift sind, wird minderwertiger Saatlein gewonnen, der die Ursache des schnellen Degenerierens des Leines ist, so daß man zumeist nur die 1. und 2., allenfalls die 3. Aussaat verwenden kann. Über die Bedeutung des hohen Korngewichtes bei Leinsaat hat schon 1900 A. Herzog sehr interessante Versuche veröffentlicht. Die Mehrerträge von schwerem Korn gegenüber leichtem betrugen z. B.

	bei Oetztaler %	Pernauer %	Indischem %
Stengel	85	87,5	50,4
Samen	45,8	28	69,4
Spreu und Abfall	39,4	25,8	84

Vf. schlägt vor, durch längeres Stehenlassen eines Drittels des Flachses bis mindestens zur Gelbreife ein längeres Ausreifen des Samens zu erzielen. Samen unter einem 1000-Korngewicht von 4,20 g sollte nicht zur Aussaat kommen. Die Konstruktion guter Maschinen, die die Leinsamenkörner nach Gewicht sortieren, ist von allergrößter Bedeutung für unseren künftigen Flachsbau.

Mißstände bei der Behandlung des Flachses in verschiedenen neuen Anbaugebieten. Von **Kuhnert.**[1]) — Dreschen des Flachses, sowohl mit der Maschine als auch mittels Flegels mindert sehr die Ausbeute an Langfaser. Das Entsamen geschehe nur durch Riffeln. Zur Abriffelung der Ernte von 1 ha = etwa 36 dz braucht man durchschnittlich 9 Arbeitstage. Für größere Anbauflächen haben sich Flachsentsamungsmaschinen gut bewährt. Sie weisen bei einer Bedienung mit 5 Arbeitern eine Tagesleistung von etwa 40 dz auf, also doppelt soviel wie beim Riffeln.

Die Bastfasern des Flachsstengels in verschiedenen Reifegraden. Von **A. Herzog.**[2]) — Sorgfältige Untersuchungen ergaben folgende Veränderungen der Bastfasern mit fortschreitender Reife der Pflanze: Von der Gesamtquerschnittsfläche entfallen auf die Wandung der Faser bei den blühreifen Bastfasern 66,53 %, bei den grünreifen 94,99 %, bei den vollkommen gelbreif geernteten 98,70 %. Der Verholzungsgrad der Faser betrug nach der Blüte 0,43 %, grünreif 0,59 %, gelbreif 1,97 %, vollreif 4,06 %. Alle Angaben sind bezogen auf Bastfasern der mittleren Stengelteile. Der H_2O-Gehalt lebender Pflanzen unmittelbar nach dem Raufen war bei Grünreife 72 %, Gelbreife 62 %, Vollreife 50 %, nach dem Trocknen der gelbreifen Pflanze 13 %. — Die Ergebnisse bestätigen vollauf die praktische Erfahrung, nach der es vom Standpunkte der Wirtschaftlichkeit der Fasergewinnung und der Bedürfnisse der deutschen Leinenindustrie empfehlenswert ist, die Flachsernte im Zustande der vorgeschrittenen Gelbreife vorzunehmen. In diesem Reifegrade, bei dem auch fast völlig ausgereiftes Saatgut gewonnen werden kann, weist der Bast die günstigste anatomische Ausbildung auf, ohne, wie bei der Vollreife, durch zu starke Verholzung in seiner Verwendung beschränkt zu sein. — Auf den Vorteil der bei blüh- und grünreifem Flachs vorhandenen höheren Teilbarkeit der Fasern wird man mit Rücksicht auf die schweren Nachteile des grünen Flachses gerne verzichten. Nur dort, wo Preis und Festigkeit des Fasermateriales im Vergleich zum Werte der aus ihnen hergestellten Erzeug-

[1]) Neue Faserstoffe 1919, I., 109 u. 110. — [2]) Mittl. d. Forschungsst. Sorau 1919, I., Heft 1 u. 3.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

nisse keine ausschlaggebende Rolle spielt, wie etwa in der belgischen Spitzenfabrikation, hat die vorzeitige Ernte des Flachses ihre Berechtigung.

Die Ergebnisse der schles. Flachsmuster-Felder des Jahres 1918. Von **Heisig** und **Burmester.**[1]) — 1918 wurden in Schlesien 43 Flachsmusterfelder mit 690,45 ar Gesamtfläche eingerichtet, auf denen russische Original-Leinsaat mit einer schlesischen Leinsaat verglichen wurde. Im flachen Lande brachte die schlesische, in niedriger Gebirgslage die russische Saat einige Mehrerträge an Strohflachs und Samen, in höherer Gebirgslage zeigte in einigen Fällen der russische, in andern der schlesische Flachs die größten Erträge. Es bestätigt sich also wiederum das Ergebnis früherer Anbauversuche in Schlesien mit Flachs verschiedener Herkünfte, daß dort einem Flachs irgendwelcher Herkunft ein bevorzugter Anbauwert vor einer anderen Herkunft bislang noch nicht zugesprochen werden kann. Die Versuche werden fortgesetzt.

Flachsstudienreisen in Ostpreußen im Juli 1919. Von **P. Ulrich.**[2]) — Alte Flachsbaugebiete in Ostpreußen, in denen sich der früher ausgedehnte Flachsbau bis in die Zeit vor dem Kriege lebensfähig gehalten hatte, sind das Ermland und die Gegend um Memel, beide mit fruchtbarem, bindigem, aber nicht zu schwerem Boden. Im Ermland soll der Flachsbau durch in früheren Jahrhunderten aus Belgien eingewanderte Flamen eingebürgert sein, in der Memeler Gegend erhält er stets belebende Anregung aus dem angrenzenden Lettland. In diesen alten Flachsbaugebieten, besonders um Memel, wird Lein vielfach in Kleedresch oder umgebrochenes Wiesenland gesät. In anderen Gegenden wird nach Klee gebauter Flachs vielfach grobstengelig, grobfaserig und stark ästig, aber in den genannten Gebieten bleibt der Klee meist länger als 2 Jahre liegen, besteht im letzten Jahre mehr aus Gras als aus Klee und hinterläßt so wohl weniger N im Boden. Zur Vermeidung von Lagergefahr wird der Flachs nie in frischer Stallmistdüngung gebaut, meistens kommt er auf den abtragenden Schlag. Die Aussat erfolgt einer alten Bauernregel gemäß um den 8. Juni, überall mit der Hand, meist 100—120 kg je ha. Man hält nicht besonders unkrautrein, legt aber bei der Ernte Wert auf möglichst vollkommene Aussonderung des mitgewachsenen Unkrautes.

Die bisherigen Erfahrungen und die Aufgaben weiterer Forschungen über den feldmäßigen Anbau der Nessel zur Fasergewinnung. Von **G. Bredemann.**[3]) — Der feldmäßige Anbau der großen Nessel (Urtica dioica) wurde von der Nessel-Anbau-G. m. b. H. 1917 begonnen und umfaßte 1919 auf ihren 3 Moor-Gütern etwa 1200 Morgen. Die Vermehrung durch Wurzelballen bewährte sich ausgezeichnet, ist aber für den feldmäßigen Anbau zu teuer. Für diesen kommt in Frage besonders Vermehrung durch Rhizome oder auch Aussaat von Samen. Für beide ist der Boden sehr sorgfältig vorzubereiten. Die Rhizome gräbt man am besten im zeitigen Frühjahr aus und pflanzt auch am besten im Frühjahr. Will man im Herbst pflanzen, so muß das so zeitig geschehen, daß sich die Wurzeln vor Eintritt des Frostes festsetzen können. Man zieht auf dem sehr sorgfältig

---

[1]) D. Deutsche Leinen-Ind. 1919, 37. 498 u. 499. — [2]) Deutsche Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, I., 269—271 (Königsberg i. Pr., Provinzialstelle f. Spinnpfl.). — [3]) Ebenda 231—235, 243 u. 244 (Berlin, Landesstelle f. Spinnpfl.).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

vorbereiteten und gewalzten Boden mit Markeur 30—50 cm weite Reihen, legt die Rhizomstücke in geringen Abständen voneinander auf diesen aus, kratzt sie etwa handhoch mit Erde zu und walzt. Die Aussaat der Samen erfolgte im Herbst oder zeitigen Frühjahr durch Drillsaat in 25 cm Reihenentfernung, auf den Morgen 10 Pfd. Saat (zu dicht und zu viel!). In allen Fällen ist im 1. Jahre durch öfteres Hacken unkrautrein zu halten. Fehlstellen sind im Herbst oder Frühjahr zu verbessern. Bei günstiger Entwicklung gibt das Feld bereits im August des 1. Jahres eine Ernte. Mit einem geschlossenen Bestand ist aber erst im 2. Jahre zu rechnen. Man kann mehrere Jahre — wieviele, ist noch unbekannt — hintereinander jährlich einmal ernten, nur unter ganz besonders günstigen Umständen vielleicht auch zweimal. Nach Schließung der Bestände im 2. Jahre ist kaum noch Pflege nötig, außer Ersatz der Nährstoffe durch Düngung. Wichtig ist zum Gedeihen vor allem auch genügende Feuchtigkeit der Bodenoberfläche. Mangel ist besonders in der 1. Entwicklungsperiode verhängnisvoll. Möglicherweise wäre dünne Überfrucht, Hanf, Gerste, für das erste gefährliche Entwicklungsstadium günstig. Beschattung, Halbschatten, Windschutzstreifen erwiesen sich als überflüssig. Über die Düngungsansprüche sind noch Erfahrungen zu sammeln, auch über die beste Zeit der Faserreife. Auch die Sortenfrage ist noch zu bearbeiten, Züchtungsversuche sind im Gange.

Typha als Nutzpflanze. Von **P. Graebner, E. Medlewska** und **A. Zinz.**[1]) — Als nutzbare Typha-Arten kommen bei uns hauptsächlich in Frage Typha latifolia und T. angustifolia. T. latifolia findet sich vorzugsweise auf kahlem, nassem Boden oder auf nur zeitweise überschwemmtem Gelände. Auf dauernd überschwemmten Orten entwickelt sie sich nicht, hat sie jedoch erst Fuß gefaßt, kann sie auch in das flache Wasser hineinwachsen und einen Bestand bilden. Wird leicht überständig und bildet dann überreichliche Blütenstände, die zur Fasergewinnung wertlos sind. Die Faseraufschließung der Blätter ist dadurch erschwert, daß die Fasern leicht in die Elementarfasern zerfallen. Ausbeute daher nur 25 bis 30 % des Trockengewichtes. — T. angustifolia ist weiter verbreitet und in reineren Beständen. Vorzugsweise im Wasser, am Rande von Seen, Teichen und Flußufern. Keimt im allgemeinen am Wasserrande auf dem kahlen Boden, aber auch in Wassertiefen bis 20 cm und kriecht schnell in das Wasser bis etwa 1,75 m tief hinein. Neigt weniger zu Überständigkeit. Die Fasern zerfallen bei der Aufschließung weniger leicht in die Elementarfasern. Ausbeute 33—35 %. — Außerdem kommen viele Bastarde und Abkömmlinge vor, von denen sich besonders T. Hoeringii durch mächtige Größe auszeichnet. — Bezüglich der von E. Medlewska studierten Entwicklung des mechanischen Gewebes im Blatte der T. angustifolia sei auf das Original verwiesen. Die Länge der Elementarzelle dieser Art schwankte zwischen 0,54 mm im Mai und 0,80 mm im Oktober, die Gesamtdicke in derselben Zeit zwischen 9,9 und 9,4 μ, die Lumenbreite zwischen 4,3 und 1,6 μ und der Cellulosegehalt zwischen 83 und 62 %. — Die Kultur der Typha wird von P. Graebner und A. Zinz weiterstudiert. Schon die Erhaltung der Bestände wird

[1]) Ztschr. f. angew. Botan. 1919, I., 30—88, 98—108 (Studienkommission für Typhaforschung).



vielfach Kulturmaßnahmen erfordern. Besonders bei T. latifolia tritt infolge reichlicher Vermehrung und Verfilzung der Grundachsen nach 5 bis 8 Jahren die Bildung der für die Fasergewinnung wertvollen Blattriebe gegenüber einer reichlichen Blütenstandbildung zurück. Mit der vegetativen Schwächung des Bestandes siedeln sich zunächst größere Wiesengräser an und Typha tritt weiter zurück. Hier hat es sich als sehr fördernd erwiesen, alljährlich in den frostfreien Wintermonaten einen Teil der Grundachsen zu entfernen, den Boden streifenweise freizulegen. In die kahlgelegten Stellen wachsen neue Grundachsen kräftig hinein und treiben Blattriebe. Die stärkereichen Grundachsen sind als Schweinefutter u. dgl. verwendbar. Auch der Anbau ist sehr wohl möglich und leicht, wenn nur die richtigen Maßnahmen getroffen werden. Er kann erfolgen durch Aussaat von Samen am besten im März auf nacktem Boden oder da, wo wegen vorhandener Wasserbewegung eine Aussaat keine Aussicht auf Erfolg hat, besser durch Auslegen der Grundachsen, ebenfalls am vorteilhaftesten im zeitigen Frühjahr.

Die Anlage von Typhapflanzungen. Von **P. Graebner** und **A. Zinz.**[1]) — Auf geeignetem Sumpf- und Moorgelände, an Teichen usw. hat sich die Anlage von Typhapflanzungen durch Aussaat gut bewährt. Für Anlage von Typhapflanzungen an Flüssen zur Uferbefestigung kommt Aussaat wegen der starken Wasserbewegung am Ufer, der Bewegung des Eises und der Wasserstandsschwankung nicht in Frage. Hier geschehe die Vermehrung durch Grundachsenstücke von T. angustifolia, die in den frisch angeschütteten Uferstellen etwa 50 cm voneinander in flache Gruben oder Furchen gelegt werden, so daß sie zwar im nassen bis feuchten Boden, aber nicht im Grundwasser liegen; man bedecke sie nur mit soviel Erde, daß ein Ausspülen durch Dampfer oder Strömung in den ersten Monaten nicht zu befürchten ist. Tieferes Einlegen ist zu vermeiden, da ein Auspflanzen unter Wasser die Grundachsenstücke zum Verfaulen bringt. Es empfiehlt sich Auspflanzen im Frühjahr, doch kann es bis zum Spätsommer fortgesetzt werden.

Ersatzfasern. Von **K. Jochum.**[2]) — Ersatzfasern bedeuten keineswegs von vornherein mindere Qualitäten. Den Edelfasern, Baumwolle, Flachs, Hanf und Nessel, mit Faserlängen bis 40 mm stehen als aussichtsreichste Ersatzfasern Hopfen (Faserlänge 5—12 mm), Typha (0,5—2 mm), Binsen und Ginster (2—8 mm) gegenüber. Wenn auch die Kürze ihrer Fasern eine Verspinnbarkeit aussichtslos machen würde, so eröffnet doch die Tatsache, daß die Bastfasern meist in Bündeln vereinigt sind und diese oft mehrere cm Länge erreichen, weitere Möglichkeiten. Die „Stapellänge" hängt ab von der Art des Aufschlusses, des aufgewendeten Druckes, der Konzentration der Aufschließungslauge usw. Vf. bespricht die Ginsterfaser näher, deren praktische Brauchbarkeit zum Verspinnen einwandfrei festgestellt ist. Die Ausbeute beträgt ca. 4 %; sie und auch der Preis wird sich durch Verbesserung und Vereinfachung der Fabrikation noch günstiger gestalten lassen. Auch die Verarbeitung der Abfallprodukte verspricht noch Erfolg, zurzeit deckt bereits das Abfallholz, an Korbflechtereien abgegeben, meist die Einkaufskosten des Rohginsters.

[1]) Deutsche Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, I., 253—255 (Berlin, Landesstelle f. Spinnpfl.). — [2]) Ebenda 289—291 (Karlsruhe, D. Forschungsinst. f. Textilstoffe).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Die Verarbeitung der Torffaser. Von **Werner Magnus.**[1]) — Die oberen weniger vertorften Schichten der Moore, die zu Torfstreu verarbeitet werden, enthalten kaum je mehr als 2 % der Trockensubstanz Fasern, und da das nasse Moor gegen 96 % Wasser enthält, müssen schon recht erhebliche Massen bewegt werden, um nennenswerte Mengen Fasern zu erhalten. Daher hat sich die Torffasergewinnung nur als Nebenproduktion bei der Torfstreufabrikation als lohnend erwiesen. Bei deren Umfang könnten aber bei restloser Aussonderung beträchtliche Mengen gewonnen werden. Geeignete Maschinen stehen zur Verfügung. Diese Rohfasern werden dann durch ein System von Schüttel- und Entstäubungsmaschinen bis zum sog. Halbfabrikat gereinigt. Neuerdings werden auch die unteren für die Brenntorfgewinnung ausgebeuteten Schwarztorfschichten, die anscheinend noch beträchtlichere Mengen Fasern enthalten, auf diese verarbeitet. — Die Torffasern, auf geeigneten Maschinen versponnen, geben in Verbindung mit Kunstwolle recht haltbare Stoffe. Ihre Verwendungsmöglichkeit ist keinesfalls mit ihrer Verwendung als Streckungsmittel der Wolle erschöpft. Sie stellen z. B. ein sehr geeignetes Material für Packungen und Isolationen dar und sind durch ihre antiseptischen und aufsaugenden Eigenschaften für viele hygienischen Zwecke gut verwendbar. Weiter aufgeschlossene Torffasern, die durch chemische Bearbeitung zu erzielen und je nach der Stärke dieser in verschiedenen Feinheitsgraden herzustellen sind, bei der aber naturgemäß die Festigkeit und Länge des Stapels sinkt, können Verwendung finden für Spezial-Trikotagen.

Die Lupine als Faserpflanze. Von **R. Schwede.**[2]) — Die Stengel der weißen, blauen und gelben Lupine weisen in ihrem anatomischen Gesamtbau weitgehende Übereinstimmung und auch etwa den gleichen Gehalt an Bastfasern auf. Während aber die aus weißen Lupinen gewonnene Faser sich meist aus sehr dünnwandigen unreifen und daher wenig festen Bastzellen zusammensetzt, überwiegen bei den Fasern der gelben und namentlich der blauen Lupine bei weitem solche mit stark verdickten Zellwänden. Im Gegensatz zur stark verholzten Jutefaser bestehen die Lupinenfasern aus reiner Cellulose.

Einheimische Spinnfaserpflanzen. Von **Hermann Schürhoff.**[3]) — Aus den bisherigen Resultaten der Anbau- und Spinnversuche ist zu folgern, daß eine wirkliche praktische Verwertung der Fasern folgender Pflanzen für Spinnzwecke aussichtslos ist: Samenfaser und Bastfaser der Eriophorum-Arten (ausgenommen die vertorften Stengelfasern = Torffaser), Samen- und Bastfaser von Asclepias syriaca und Cornuti, Samenfaser von Taraxacum, Samen-, Stengel- und Blattfaser von Tussilago farfara, Samen- und Bastfaser von Epilobium, Bastfaser der Reismelde, Chenopodium quinoa, Faser der Stengel und Blätter von Convallaria majalis, Tulipa Gessneriana und Hyacinthus orientalis, Faser aus dem Kraute von Asparagus officinalis, die Bartflechte (Usnea barbata und Bryopogon jubatum), die nach entsprechender Vorbehandlung vielleicht als Ersatz für Roßhaarfüllung in Frage kommt. Eine schöne feste Faser läßt sich aus der heimischen

[1]) D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, 1, 277—279. — [2]) Textile Forschung 1919, 1, 28 u. 29 (Dresden, Forschungs-Inst. f. Textilind.). — [3]) Mittl. a. d. D. Forschungsinst. f. Textilstoffe in Karlsruhe i. B. 1918, Heft 3, 90—108.



Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Flatterbinse (Juncus effusus) gewinnen, die der Typhafaser sehr ähnelt und wie diese eine gute Zukunft haben kann.

Über die Sojafaser. Von **R. Schwede.**[1]) — Die verschiedenen Abarten der Sojabohne (gelb-, schwarz-, grün-, braunsamig) weisen keine erheblichen Unterschiede bezüglich der Ausbildung der Fasern auf. Sie sind 3—4,5 mm, meist 1—2,5 mm lang und 0,008—0,055 mm, meist 0,022—0,028 mm breit. Die Faserenden weisen meist Gabelungen auf, von kurzen zahnartigen Spitzchen bis zu etwa 0,25 mm langen, gleichen oder ungleichen Gabelästen. In der Längsansicht beobachtet man, ebenso wie bei verschiedenen anderen Schmetterlingsblütlern, meist die Außenlamelle als zarte Außenhülle. Sie ist schwach verholzt, die inneren Wandteile ganz unverholzt oder in einigen Fällen ganz schwach verholzt. Die Faser ähnelt der der blauen Lupine, die jedoch meist weniger vollkommen gegabelt ist und spitzere Faserenden hat, außerdem bieten die begleitenden Gewebebestandteile Unterscheidungsmerkmale. — Der Gesamtfasergehalt der Sojastengel schwankte zwischen 4,2 und 6,0 %. Die Fasergewinnung als Nebenprodukt kommt somit nur dann in Frage, wenn sie mit geringen Kosten durchzuführen ist. Vorbedingung ist ferner Massenanbau der Sojabohne, der wegen des hohen Nährstoffgehaltes der Bohnen anzustreben ist.

Literatur.

Arndt, Paul: Alte und neue Faserstoffe. — Berlin, Dietrich Reimer, 1918, II. verb. Aufl.

Bahr, Max: Zur Verbaumwollung von Pflanzenfasern. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 47 u. 48.

Barfuß, J.: Die Meerrettigblattstengel als Textilfaser. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 223 u. 224.

Barfuß, J.: Über Brennesselfaser, deren Zellonieren, Lüstrieren und Bedrucken der Gewebe. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, Nr. 15 u. 18.

Barfuß, J.: Über die Ginsterfaser. — D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 293—295.

Brdm. (G. Bredemann): Flachs und Leinen (zusammenfassende Referate der Nachrichten aus der In- und Auslandspresse). — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 35, 36 u. 83.

Brdm. (G. Bredemann): Hanf (zusammenfassende Auszüge aus der In- und Auslandspresse). — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 34, 35 u. 68.

Colditz, Walter: Mikrophotographien eines Typha-Garnes. — Textile Forschung, Dresden 1919, **1**, 87.

Dammer, Udo: Hanfanbau-Erfahrungen. — Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1919, **37**, 308—311.

Dammer, Udo: Verfahren zur Gewinnung der Fasern aus Hopfenrinde. — D. R.-P. Nr. 299164, Kl. 29b, v. 27./1. 1917.

Deutsche Typha-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H. Charlottenburg: Verfahren zur Erzeugung einer spinnbaren Faser, vornehmlich Langfaser aus Kolbenschilf (Typha), Binsen und ähnlichen Pflanzen. — D. R.-P. Nr. 310784, Kl. 29b, v. 24./11. 1918.

Deutsche Typha-Verwertungs-Gesellschaft m. b. H. in Charlottenburg: Verfahren zur Gewinnung hochwertiger spinnbarer Fasern aus Binsen. — D. R.-P. Nr. 308565, Kl. 29b, v. 20./2. 1918.

---

[1]) Textile Forschung 1919, **1**, 97—100 (Dresden, Forschungsinst. f. Textilind.).

Digitized by 

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Drude, O.: Zur Kultur einheimischer Faserpflanzen. — Jahresber. Vereinig. f. angew. Botan. 1918, **16**, 76—78. — Anregung zu Untersuchungen über den Gebrauchswert von Urtica cannabina, Yucca filamentosa, Apocynum venetum und cannabinum, Althaea- und Malva-Fasern, Epilobium angustifolium, Carex brizoides, Eriophorum vaginatum.

Dybowski und Société textile du centre: Rösten von Faserpflanzen, besonders Flachs, mit Wasser unter Druck in Gegenwart eines Kohlenwasserstoffes, z. B. Petroleum. — Franz. Patent Nr. 486325; ref. D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 298.

Einstein, Ernst: Bearbeitung von Faserpflanzen zur Gewinnung der Spinnfaser. — D. R.-P. Nr. 305633 v. 13./3. 1917.

Einstein, Ernst: Verfahren zur Verwertung stark holziger Bastfaserpflanzen, insbesondere von Brennessel und Wildhopfen. — D. R.-P. Nr. 309284 v. 13./3. 1917.

Graebner, P.: Das Kolbenschilf als deutsche Faserpflanze. — Der Staatsbedarf 1919, **5**, 221 u. 222.

Graebner, P.: Die Spinnfasern im Frieden und im Kriege. — Der D. Leinen-Industrielle 1919, **37**, 280.

Haase: Die Rasenröste des Flachses. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 6—8.

Haller, R.: Nachweis der Typhafaser in Gespinsten und Geweben. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 160—164.

Haller, R.: Zur Unterscheidung der Fasern von Hanf und Flachs. — D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 229 u. 230.

Hansen: Hanfanbauversuche auf dem Versuchsgut Gutenfeld. — „Georgine", Land- u. Forstw. Ztg. 1919, Nr. 25 u. 26.

Hartmann, Albert: Verfahren zur Gewinnung von Spinnfasern. — D. R.-P. Nr. 302593 v. 10./7. 1917. — Ein guter spinnfähiger Faserstoff läßt sich angeblich aus den Blattstielen der Pestwurz (Petasites) gewinnen.

Haug, A.: Praktische Winke zur Herstellung von mikroskopischen Pflanzenfaserquerschnitten. — Mittl. D. Forschungsinst. f. Textilstoffe in Karlsruhe i. B. 1919, **2**, Heft 9, 127—134.

Herzog, A.: Der Wassergehalt des gerösteten und ungerösteten Flachsstrohes. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, 44 u. 45.

Herzog, A.: Der Wassergehalt der ausgearbeiteten Flachsfaser. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, 36—41. — Vf. fand auf Grund 25jähriger Erfahrungen, daß die ausgearbeiteten Flächse weniger hygroskopisch sind, als sie bislang angesehen werden. Statt der bisherigen „Reprisen" (Zuschlag auf je 100 Tle. Fasertrockensubstanz) von 12 für Tauröste-Fasern und von 11 für Wasserröste-Fasern, ist für erstere richtiger 10,5 und für letztere 9,5 einzusetzen, um die Spinner vor ungerechtfertigten Verlusten zu schützen.

Herzog, A.: Die Weidenfasern. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, 53—56, 61 u. 62. — Samenhaare, Bastfasern des Stengels und Fasern des Holzes.

Herzog, A.: Über den anatomischen Bau des Stengels der Teichbinse (Scirpus lacustris). — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, 5—7.

Herzog, A.: Über eine mikroskopisch-graphische Methode der Bestimmung des Fasergehaltes von Gespinstpflanzen. — Ztschr. f. angew. Botan. 1919, **1**, 65—73.

Herzog, A.: Wissenschaftlich-technische Grundlagen der künstlichen Trocknung des wassergerösteten Flachsstrohes. I. Menge und Verteilung des Wassers im Flachsstroh unmittelbar nach beendeter Warmwasserröste. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, 45—49.

Herzog, A.: Zur Herstellung mikroskopischer Faserquerschnitte. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, Nr. 17 u. 18.

Herzog, Alois: Was muß der Flachskäufer vom Flachsstengel wissen? Ein kurzer Leitfaden für Landwirte, Industrielle, Flachshändler, Versuchs- und Lehranstalten, Schiedsgerichte usw. Im Auftrage der Kriegs-Flachsbau-Gesellschaft zu Berlin herausgegeben. — Sorau (Nieder-Lausitz), Selbstverlag des Verfassers 1918.

Heutz, Johann: Herstellung von Spinnfasern aus Dracaena indivisa und Spielarten. — D. R.-P. Nr. 301205 v. 11./5. 1917.


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Hippel, v.: Die Rohstoffversorgung der deutschen Textilindustrie. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 3—5, 11 u. 12.

Hoffmann, Paul: Die Wiederbelebung des Flachsbaues und der Hausweberei in Deutschland und ihr Einfluß auf die ländlichen Arbeitsverhältnisse. — Ldwsch. Jahrbb. 1919, **53**, 373—434.

Jakova-Merturi: Chemische Röste von Faserpflanzen. — Franz. Patent Nr. 488199.

Jetter, Eugen: Gewinnung eines als Flecht- und Bindematerial verwendbaren Ersatzes für Rohr und Weiden. — D. R.-P. Nr. 305599 v. 16./10. 1917.

Keller, Alfred: Die Zukunft der deutschen Textilindustrie. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 41 u. 42, 53—58, 64—66.

Kempf, H.: Über die alkalische Aufschließung des Besenginsters zur Gewinnung spinnfähiger Faserbündel. — Mittl. a. d. Deutsch. Forschungsinst. f. Textilstoffe Karlsruhe 1918, 253—300; ref. D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 235 u. 236.

Kersting, Johannes: Verfahren zur Ausnutzung von Weiden- und Pappelrinde. — D. R.-P. Nr. 300644 v. 29./2. 1916.

Kleberger: Die Forschungsstellen (textilindustrielle) im Dienste der Technik und Landwirtschaft. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 479.

Kleberger: Zur Frage der Faserstoffbeschaffung. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, Heft 2 u. 3.

Kleberger, Ritter, L., und Schönheit, F.: Bericht über Kultur- und Düngungsversuche mit Lein. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 38—40.

Kniebel, Ferdinand: Verfahren zur Gewinnung von Spinnfasern aus Pappelrinde. — D. R.-P. Nr. 305655 v. 12./10. 1917.

Kniebel, Ferdinand: Verfahren zur Gewinnung von Spinnfasern aus Baumrinden. — D. R.-P. Nr. 305655 v. 18./11. 1917.

Koller, R., Hayny, Alexander, und Jeitner, K.: Weinrebenfaser. — Mittl. Techn. Versuchsamt 1918, **1**, Heft 20; ref. Neue Faserstoffe 1919, **1**, 130.

Krais, Paul: Über die Aufschließung von Bastfasern. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, 25—27, 160—162, 326 u. Textile Forschung 1919, **1**, 33, 67 u. 108.

Kruse, P.: Über den feldmäßigen Anbau der Nessel. — Kulturtechniker **22**, Nr. 1 u. 2; ref. Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 44.

Kuhnert: Die Aussichten des Flachsbaues unter den gegenwärtigen Verhältnissen. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, Heft 4, 4—10.

Kuhnert: Die Rentabilität des Flachs- und Hanfbaues unter den gegenwärtigen Verhältnissen. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 123—125.

Kuhnert: Zur Förderung des Flachs- und Hanfanbaues. — D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 268 u. 269.

Laaser, G.: Einiges über die Stapelfaser. — D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 265 u. 266.

Leupold, Hermann: Über Flachs-Erzeugung in Deutschland. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 88—94.

Leykum, Paul: Das Kolbenschilf — eine Kulturpflanze. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 153—155.

Leykum, Paul: Die Lupinenfaser. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 133 u. 134.

Leykum, Paul: Faserstoffe aus Besenginster. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 158—161.

Leykum, Paul: Neue Erfahrungen und Aussichten der Schilfkultur. — Mittl. d. D. L.-G. 1918, **33**, 704 u. 705.

Leykum, Paul: Typha und seine Verwertung als Faserstoff. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, Nr. 7 u. 8.

Leykum, Paul: Über Hopfenfasern. — Mittl. d. Landesstelle für Spinnpfl. 1919, **1**, 32—34.

Loewenthal, Richard: Neuerungen in der chemischen Technologie der Spinnfasern. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 709, 719 u. 720.

Lorenz, Fritz: Die Aussichten des deutschen Flachsbaues nach dem Kriege. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, Heft 4, 2—4. — Um dem Ausland gegenüber konkurrenzfähig bleiben zu können, müssen hochwertige Qualitätsflächse erzielt werden. Das wäre vorteilhaft zu erreichen durch engeres Zusammenarbeiten zwischen Landwirtschaft und Flachsaufbereitungsindustrie.



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Lüdicke: Stranfa. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 166 u. 167.

Lüdicke: Stranfa. — Kunststoffe 1918, 8, 240—241.

Maas, H.: Hanfanbauversuche im Kreise Weidenbrück, Westfalen. — Ernähr. d. Pfl. **14**, 65—67; ref. Neue Faserstoffe 1919, **1**, 130.

Magnus, Werner: Die Verwertung der Torffaser. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 121—123.

Marquart: Die Bedeutung des Hanfes für Deutschland. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 74—76.

Marquart: Fruchtfolge und Ausdehnung des Hanfbaues im Wirtschaftsbetriebe. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 13 u. 14.

Marquart, Benno: Anleitung für den Anbau von Hanf. — Ausgabe 1920 (Deutsche Hanfbau-Gesellschaft m. b. H., Berlin).

Marquart, Benno: Der Hanfbau, seine Verbreitung, seine Bedeutung und sein Betrieb. — Berlin, Verlag von Paul Parey, Thaer-Bibliothek.

Marquart, Benno: Die Ausarbeitung der Hanffaser im Fabrikbetriebe. — Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1919, **37**, 336—340.

Marquart, Benno: Vertragsabschluß für Hanfbau, Preise und Rücklieferung. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 58—60.

Marschick: Der Faserstoff. Seine Gewinnung, Verarbeitung und Verwertung. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 61—64.

Marschik, S.: Melilotusklee. — Mittl. d. techn. Versuchsamtes 1918, 1. Heft, 10; ref. Neue Faserstoffe 1919, **1**, 130.

Mayer, Th.: Über Nesselanbauversuche in Bayern. — Ldwsch. Jahrb. für Bayern 1918, **8**, Nr. 1; ref. Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 44.

Melliand, Marcee: Über Ginster. — Appretur-Ztg. 1919, Nr. 11/12; ref. Neue Faserstoffe 1919, **1**, 177.

Mertensgesellschaft m. b. H., Freiburg: Gewinnung von Fasermaterial aus Epheublättern, Hedera. — D. R.-P. Nr. 315168 v. 9./4. 1918.

Mix: Der Anbau von Brennesseln. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 52—58.

Niesytka-Norman, Th.: Flachs contra Baumwolle. — Chem.-techn. Wchschr. 1919, 15; ref. Neue Faserstoffe 1919, **1**, 69.

Peust, Hanna: Faserstoff zur Herstellung von Gespinsten und Polstergut. — D. R.-P. Nr. 301204 v. 19./1. 1917. — Angebliche Verwendung der „nervenartigen Fäden" in den Wurzeln und Blättern von Plantago media u. major.

Pöhler, Rudolf: Gewinnung von Fasern und Polstergut aus Erbsenschoten. — D. R.-P. Nr. 307626 v. 19./2. 1918.

Rasser, E. O.: Die Nesselfaser. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 4 u. 5, 18—22.

Rasser, E. O.: Die Weidenbastfaser. — D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 251. — Der Abfall der Deutschen Weidenschälerei an Rinde beträgt jährlich schätzungsweise etwa 6000 Tonnen. — Ihr Gehalt an Bastfasern, die besonders als Jute- und Wergersatz Verwertung finden können, beträgt 15—20 %. Vf. beschreibt das D. R.-P. Nr. 291072 zur Gewinnung der Fasern.

Rasser, E. O.: Rohr-, Typha- und Ginsterfaser und ihre Patente. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 67—69, 74—76.

Reimers, H.: Zur Anatomie einheimischer Faserpflanzen. — Mittl. D. Forschungsinst. f. Textilstoffe, Karlsruhe i. B. 1919, **2**, 37—91. — Behandelt Hopfen, Weidenbast, Ginster, Nessel, Typha. Mit zahlreichen Abbildungen.

Reinhardt, O.: Die Gewinnung und Verwertung von Hopfenfasern. — Mittl. des K. K. Technischen Versuchsamtes 1918, **7**, 23.

Richter, Oswald: Die in der Brennessel schlummernden Schätze. 1. Heft: Anleitung zur Sammlung der wildwachsenden Nesseln und zur Behandlung, Aufbewahrung und Ablieferung der Stengel und Blätter. 2. Heft: Anleitung zum Anbau, zur Ernte, Aufbewahrung und Ablieferung. — Wien I, Nessel-Aufbereitungsgesellschaft G. m. b. H.

Richter, Oswald: Die ökonomische Seite des Brennesselproblems. — Die Volkswirtschaft, Wien 1918, Heft 3.

Ripp, Fritz: Herstellung eines Roßhaarersatzes aus Riedgras. — D. R.-P. Nr. 315318 v. 6./8. 1918.

Rülbmann: Über den gegenwärtigen Stand des Flachsbaues in Bayern. — Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1918, **8**, Nr. 1.

Schäfer, H.: Deutscher Flachs. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 77—84.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Schmidt, Eduard, und Alter, Karl: Verfahren zur Herstellung von Gespinstfasern aus Rinde. — D. R.-P. Nr. 314954 v. 6./6. 1918, Zus. z. D. R.-P. 308566.

Schmidt, O.: Die Stellung der Spinnpflanzen im Landwirtschaftsbetriebe. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 49—51.

Schnell, Konrad, und Abel, Karl: Herstellung von Gespinstfasern aus roher Eichenrinde. — D. R.-P. Nr. 307197 v. 30./10. 1917.

Schramm: Die Bedeutung des Flachsbaues. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 95—99.

Schürhoff: Der Ernteertrag der Flachsfelder. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, 57—59, 63—65.

Schürhoff: Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Flachses. — D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 241—243 u. 257—259.

Schürhoff, Hermann: Deutsche Faserpflanzen. — Kunststoffe 1918, **8**, 230 u. 231. — Weidenröschen, Hopfen, Weide, Flatterbinse, Meerrettig, Malvenarten, Ginster, Lupine, Melilotusklee.

Schürhoff, Hermann: Die Gewinnung der Nessel-Faser. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 72—76.

Schürhoff, Hermann: Die Verbaumwollung von Pflanzenfasern. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, Heft 1, 7 u. 8.

Schürhoff, Hermann: Probleme der Faserforschung. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 157—160.

Schwalbe, Carl G., und Becker, E.: Die chemische Zusammensetzung der Flachs- und Hanfschäben. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, 126—129.

Sellengren, Gustav Adolf: Verfahren zur Herstellung eines wollähnlichen Faserstoffs aus Torfmasse und Vorrichtung zur Ausführung derselben. — Schweiz. Patent Nr. 80515; Neue Faserstoffe 1919, **1**, 202 u. 203.

Spohr, O.: Kolbenschilf (Typha). — Das technische Blatt Nr. 8, 100; ref. Neue Faserstoffe 1919, **1**, 213.

Spohr, O.: Über Ginster (Besenginster, Sarothamnus scoparius). — Das technische Blatt Nr. 8; ref. Neue Faserstoffe 1919, **1**, 213.

Stein, Ernst Ritter v.: Einige Betrachtungen über die Ziele der Förderung einheimischen Faserstoffbaues. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, Heft 3, 7 u. 8.

Süvern, K.: Faser- und Spinnstoffe im Jahre 1917 u. 1918. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, 115.

Süvern, K.: Über Stapelfaser. — Kunststoffe 1918, **8**, 237—240.

Süvern, K.: Zur Technologie der Torffaser. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 169—171, 183, 184, 196 u. 197 und D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 245—247, 279—281 u. 291—293.

Swett, Charles E.: Unterscheidung von Manilafasern von anderen harten Fasern zur Herstellung von Seilen. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, 227; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, II., 875.

Tobler: Veränderung der Einzelfaser durch mechanische Beeinflussung. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, 63.

Tobler, Friedrich: Über Wert und Methode mikroskopischer Faseruntersuchung. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, Heft 4, 2.

Trott-Helge, E.: Kolonialer Flachsbau Englands. — Der deutsche Leinen-Industrielle 1919, **37**, 132.

Ubbelohde: Jahresbericht des Deutschen Forschungsinstituts für Textilstoffe für 1919. Bericht der biologischen und chemischen Abteilung. — Mittl. Deutsch. Forschungsinst. f. Textilstoffe, Karlsruhe 1919, **2**, 218—223.

Uderstädt, E. R.: Die Kultur einheimischer Faserpflanzen. — Ztschr. f. Abfallverwert. 1918, 145; ref. Neue Faserstoffe 1919, **1**, 213.

Ulbrich, E.: Der Besenginster, Sarothamnus scoparius (L.) Koch als Faserpflanze. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 2—4, 24—26.

Ulbrich, E.: Der Besenginster Spartium junceum L. als Faserpflanze. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 136—140.

Ulbrich, E.: Die Blumenbinse Butomus umbellatus L. als Faserpflanze. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 73 u. 74.



Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ulbrich, E.: Die Bedeutung der Wollgräser (Eriophorum-Arten) für die heimische Faserversorgung. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, Heft 7, 9 u. 10.

Ulbrich, E.: Die Ginsterfaser und ihre Stammpflanzen. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 85—90.

Ulbrich, E.: Die Verwendbarkeit heimischer Pflanzen zur Spinnfasergewinnung auf Grund ihres inneren Baues. — Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, Nr. 9 u. 10.

Ulbrich, E.: „Seegras" als Textilfaser. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 64—67.

Ulbrich, E.: Torffaser. — Kunststoffe 1918, **8**, 235—237.

Ulbrich, E.: Über den anatomischen Bau und die Verwertbarkeit heimischer Faserpflanzen. — Kunststoffe 1918, **8**, Nr. 20—23.

Ulbrich, E.: Waldwolle als Spinnfaser. — Neue Faserstoffe 1919, **1**, 50—52.

Ulbrich, E.: Wurzeln heimischer Gräser als Faser-Rohstoffe. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 180—182 u. Neue Faserstoffe 1919, **1**, 17 u. 18.

Ulrich, Gustav: Beiträge zur Kenntnis von Verfahren zur Isolierung von Bastfasern. — Mittl. d. Forschungsstelle Sorau 1919, **1**, 50 u. 51.

U. (P. Ulrich): Die Tau- oder Rasenröste des Flachses. — „Georgine", Land- u. Forstw. Ztg. 1919, Nr. 71 u. 72.

U. (P. Ulrich): Erfahrungen mit dem Anbau von Hanf in Ostpreußen. — „Georgine", Land- u. Forstw. Ztg. 1919, Nr. 33 u. 34. — Um Erfahrungen darüber zu sammeln, ob der Hanfbau in Ostpreußen am Platz ist, wurden 1917 und 1918 kleinere Versuchsflächen angelegt. Die Ergebnisse waren meist so günstig, daß sie dazu ermutigen, einer weiteren Ausdehnung des Hanfanbaues in Ostpreußen das Wort zu reden.

U. (P. Ulrich): Was ist beim Flachsbau zu beachten? — „Georgine", Land- u. Forstw. Ztg. 1919, Nr. 35 u. 36.

Verwertung inländischer Produkte, G. m. b. H., Charlottenburg: Verarbeitung der Wurzelstöcke von Schilfrohr (Arundo phragmites) auf Fasern. — D. R.-P. Nr. 304285, Kl. 29b, v. 21./12. 1916.

Wilde, F. W., und Hermsdorf, Louis: Verfahren zur Gewinnung der Faser aus der Nesselstaude. — D. R.-P. Nr. 305666 v. 13./7. 1916. Zus. z. D. R.-P. Nr. 299441.

Zellner, J.: Versuche über die Verwertung der Brennesselblätter. — Mittl. österr. Versuchsamt 1917, Heft 3/4, 76; ref. Neue Faserstoffe 1919, **1**, 116.

Zillig, H.: Kriegsersatz ausländischer, technisch verwerteter Pflanzenfasern. — Jahresber. d. Vereinig. f. angew. Botan. 1918, **16**, 79—116.

Anbau von Brennesseln. Merkblatt d. Nesselanbau-Ges. Berlin NW. 7. — — Abdruck in Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 78—81.

Anleitung zum Flachsanbau. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 84—87.

Beobachtungen über die Blühverhältnisse des Hanfes. — Ref. in Bürstenbinders Berichte d. Ldwsch. 1918, **31**, 145 u. Mittl. d. Landesstelle f. Spinnpfl. 1919, **1**, 42.

Bericht über die Tätigkeit der Provinzialstelle für Spinnpflanzen für die Provinz Schlesien vom 1. Jan. bis 1. Okt. 1919. — D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 264.

Bericht über die Tätigkeit der Provinzialstelle für Spinnpflanzen in Königsberg i. Pr. vom 1. März bis 1. Okt. 1919. — D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 275 u. 276.

Das Einsammeln und Trocknen der Brennesseln. — D. Faserstoffkalender 1919, 58—68.

Der Anbau von Hanf. Allgemeine Anleitung. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 104—113.

Filz aus Schilffasern. — D. R.-P. Nr. 704348—704351; ref. D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 288.

Flachsanbau in Marokko, Australien und Kanada. — D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 299.

Ginster, Sarothamnus scoparius. — D. Faserstoff-Kalender 1919 155—158.

Hanfbau. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 252.

Hopfen, Humulus lupulus. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 165.

Jute- u. Flachs-Ersatzfasern in Australien. — Der D. Leinen-Industrielle 1919, **37**, 501. — Aus dem Bast des Eucalyptus-Baumes kann man angeblich



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

eine Faser gewinnen, die Australien unabhängig machen könnte von Brit.-Indien und Neuseeland hinsichtlich seiner Versorgung mit Jutewaren und Flachs.

Lupine, Lupinus. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 163 u. 164.

Neue Flachsanbaugebiete. — Überseedienst, Berlin 1919, Nr. 74 u. D. Faserstoffe u. Spinnpfl. 1919, **1**, 298 u. 299.

Über Hanf-Erzeugung in Deutschland. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 113—118.

Über Ramie (Boehmeria nivea). — D. Faserstoff-Kalender 1919, 183 u. 184.

Weide, Salix. — D. Faserstoff-Kalender 1919, 161—163.

---

4. Saatwaren.

Referent: M. Heinrich.

Über die Keimkraftdauer einiger landwirtschaftlich wichtiger Samen. Von **F. Duysen.**[1]) — Zur Prüfung des Alters einer Saat wurden 3 Keimversuche angestellt: auf recht feucht gehaltenem Fließpapier, auf feuchtem Sand mit darüber gelegtem Fließpapier (ziemlich feucht), auf feuchtem Sand und darüber gelegtem Fließpapier (feucht, aber trockner als Probe 2). Die Keimfähigkeit war 99 : 96 : 93. Hieraus, sowie aus der mit abnehmender Feuchtigkeit fallenden Keimenergie schließt Vf., daß es nicht letztjähriger Weizen, sondern ein älterer Jahrgang sein muß. — Ältere Weizenproben aus dem Jahre 1903 u. 1905 zeigten nur geringe Keimprozente, bessere schon aus dem Jahre 1909 (80 %) und vom Jahre 1911 an zeigten sich, von einzelnen Sorten abgesehen, hohe Keimzahlen mit guter Keimenergie. — Bei anderen Getreidearten wurden folgende Werte gefunden:

	Keimenergie	Keim-%
Zeeländer Staudenroggen 1906 . . .	niedrig	10
Winterroggen 324 1911	mittel	64
„ 434 1912	„	88
Svalöfs Prinzessinnen-Gerste 1906 . .	0	0
Imperial-Gerste 1910	hoch	94
Schwarze 6zeilige Wintergerste 1910 .	„	96
6zeilige Mammuthgerste 1911	„	94
Svalöfs Zwillings-Hafer 1906	„	90
Weißer Pedigree-Rispenhafer 1906 . .	mittel	53
20igstes Jahrhundert-Hafer 1907 . .	„	70
Leutewitzer Gelbhafer 1912	hoch	97
Anderbecker Hafer 1912	mittel	90

Ob die gekeimten Samen auch wirklich entwicklungsfähige Pflanzen liefern, müssen weitere Versuche lehren. Jedenfalls zeigen die Zahlen, daß die Lebensfähigkeit der Getreidesamen länger anhält, als man gemeinhin glaubt.

Saatgutbehandlung der Wintergerste. Von **R. Weck.**[2]) — Vf. berichtet über einen Beizversuch gegen Streifenkrankheit mit folgendem Erfolg:

[1]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 282 u. 283. — [2]) Ebenda 315.



Digitized by Google · Original from COLUMBIA UNIVERSITY · Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 · Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

unbehandelt	21,8 %	erkrankte Pflanzen
4 Stdn. vorgequollen 20° C. — Heißwasser 52° 10 Min.	6,2 „	„ „
Uspulun — 2 Stdn. Bad	2,7 „	„ „
Formalin 0,1 %, 10 Min.	14,2 „	„ „
Vorgequollen + Heißwasser + Uspulun	0,5 „	„ „
„ + „ + Formalin	0,8 „	„ „
„ in verd. Uspulun (1 : 2) + Heißwasser	0,5 „	„ „

Nach weiteren Beobachtungen ist Vf. der Ansicht, daß die Streifenkrankheit auch durch Bodeninfektion auftreten kann.

Über schädliche Nebenwirkungen der Formalinbeizung des Saatguts auf die Keimung. Von **B. Kießling.**[1]) — Auch in vorschriftsmäßiger Verdünnung (0,1 $^0/_{00}$ bei 15 Min. Beizdauer) beeinflußt das Formalin deutlich die Keimkraft. Dies ist mehr erkenntlich an dem Zurückgehen der Keimungsgeschwindigkeit als der endgültigen Keimfähigkeit. Auch durch Bestimmung der Keimtriebkraft läßt sich ein genauerer Einblick in die Schädigung gewinnen. Und selbst wo die Anzahl der aufgelaufenen Pflanzen aus gebeizter Saat gleich der aus ungebeizter ist, sind starke Beizschädigungen durch Formalin nachweisbar, die im Wiedereingehen ausgetriebener Keime, in abnormen Keimungen, in geringerer Länge und Stärke, also kleinerer Massen der Keimpflanzen zum Ausdruck kommen. Derartige Pflanzen werden sich natürlich im Freiland besonders empfindlich gegen ungünstige Bedingungen zeigen. Je intensiver die Benetzung, je stärker ist die Schädigung. Dagegen zeigten im allgemeinen künstliche Verletzungen keine Erhöhung der Schädigung. Ebensowenig waren durch feuchte Lagerung geschwächte Saaten empfindlicher; im Gegenteil wurde deren Keimfähigkeit z. T. durch Desinfektionswirkung gehoben. Besonders ungünstig wirkt, namentlich beim Weizen, längere Lagerung nach dem Beizen. Unterschiede in der Empfindlichkeit zeigen verschiedene Sorten, Herkünfte und wahrscheinlich auch Jahrgänge. Außer der schädigenden Wirkung entfaltet der Formaldehyd auch eine keimungsbegünstigende, die auf einen narkotischen Keimungsreiz besonders bei den noch nicht keimreifen (frischen) Samen und auf Desinfektion bei den verpilzten, lagerbeschädigten Samen zurückzuführen ist. — Wie verdünnte Lösungen des künstlichen Formalins wirken auch reine Lösungen von Formaldehyd, aus Paraform hergestellt, schädlich oder keimungsfördernd. Allerdings ist die schädliche Wirkung geringer, woraus auf eine kompliziertere Wirkung des Formalins infolge seines Gehalts an Nebenbestandteilen zu schließen ist. Hierunter zeigt der Methylalkohol in der entsprechenden Verdünnung eine geringe Beeinträchtigung, bei nicht keimreifen Samen auch eine Begünstigung der Keimung. Es sind aber offenbar noch weitere Nebenbestandteile vorhanden, die von Einfluß sind. — Für die Praxis ergibt sich aus den vorliegenden Versuchen die Notwendigkeit größter Vorsicht bei der Beizung. Namentlich ist diese erforderlich bei vergleichenden Anbauversuchen und im Zuchtgarten, da die Wirkungen sich nicht berechnen lassen und daher nicht als festliegende Faktoren eingestellt werden können.

Über die Bezahnung der Kiele der Vorpelze bei Lolium perenne L. und L. multiflorum Lmk. Von **Georg Lakon.**[2]) — Die eingehenden Studien über die Bezahnung der Kiele der Vorspelze ergaben folgende

[1]) Journ. f. Ldwsch. 1918, **66**, 7—51. — [2]) Ztschr. f. angew. Botan. 1919, **1**, 250—257.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Unterschiede: Lolium perenne: Zähnchen im Vergleich zu der breiten Basis sehr kurz, die eine Flanke sehr lang und leicht konvex, die andere sehr kurz und leicht konkav (raubvogelschnabelförmig), gleichmäßig stark einseitig geneigt, an der Spitze stumpf; die ganze Reihe der Zähne meist von auffallender Gleichmäßigkeit der Form, von plastischem Aussehen, ohne größere Zwischenräume (dichter Stand der Zähne, die unmittelbar ineinander übergehen). Lolium multiflorum: Zähnchen im Vergleich zu der (ebenso breiten oder noch schmäleren als bei L. perenne) Basis sehr lang, mit fast gleichlangen, gradlinigen oder kaum merklich bogenförmigen Flanken, nur leicht und gleichmäßig einseitig geneigt, am Gipfel scharf zugespitzt; die ganze Reihe der Zähne unregelmäßig gebaut, von starrem Aussehen, oft von größeren Zwischenräumen unterbrochen.

Über die Bewertung der Centaurea solstitialis als Charakterbegleitsame bei der Herkunftsbestimmung von Kleesaaten. Von **J. Killer.**[1]) — Centaurea solstitialis gilt nach den Angaben älterer und auch neuerer Autoren als ausgesprochener Charaktersamen für südländische Herkunft. Vf. will diese Auffassung nur für Nord- und Mitteldeutschland und vielleicht auch für die meisten Gebiete des Westens und Südens gelten lassen. Für den elsässer Bezirk hält Vf. jedoch die Boden- und Klimaverhältnisse für die Entwicklung von C. s. für gegeben und bezeichnet das Vorkommen des Unkrauts in elsässischer Rotkleesaat für möglich.

Untersuchungen über den Quellprozeß der Samen von Trifolium pratense und einiger anderer Schmetterlingsblütler. Von **F. Nobbe.**[2]) — Vf. bringt zunächst allgemeine Bemerkungen über den Quellungsprozeß und gibt sodann ein umfangreiches Zahlenmaterial über Quellungsversuche, die 1878—81 unternommen und 1918 fortgesetzt wurden. Auf Grund dieser Zahlen findet Vf. den alten Vorschlag bekräftigt, daß etwa $^1/_3$ der „harten Körner" als wirtschaftlich nutzbar anzusprechen sind. Über den Einfluß des Erzeugungsklimas auf die Quellbarkeit von Kleesamen läßt sich ein abschließendes Urteil noch nicht gewinnen. Hinsichtlich der Farbe scheinen die dunkleren Samen eine etwas größere Quellbarkeit zu besitzen. Die kleinkörnigen Kleesamen setzen der Quellung im allgemeinen größeren Widerstand entgegen. Im Anhang werden noch folgende Fragen behandelt: a) Quellfähigkeit wildwachsender Papilionazeen. b) Versuche, die Quellfähigkeit der Samen künstlich zu steigern. c) Über die Bedeutung der Samenhülle für den Keimprozeß. d) Wirkung wiederholter Quellung und Trocknung der Samen.

Über einige seltenere Luzerne- und Wollklettenbeischlüsse. Von **Oberstein.**[3]) — Vf. berichtet über einige eigenartige Schneckenkleeproben, die 1915/16 und 1916/17 an der Samenkontrollstation Breslau zur Untersuchung kamen. Die Samen zeigten sich überwiegend rundsamig und stark seidehaltig. Eingehende Studien der Begleitsamen und Feldversuche ließen die rundsamige Luzerne als in der asiatischen Türkei beheimatet erkennen und zwar als eine ausgesprochene Blauluzerne. Die Rundsamigkeit vererbte sich jedoch nicht, war vielmehr in der Natur der Saat als „Siebabfall" bedingt. — Die Frage nach der Heimat der Wollkletten beantwortet

[1]) Journ. f. Ldwsch. 1919, **67**, 109 u. 110. — [2]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 197—218. — [3]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, **53**, 627—637.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Vf. dahin, daß diese in Südamerika zu suchen ist. Im übrigen schreibt er der Wollklette, wenn auch keine Bedeutung als Luzerneersatz, so doch eine gewisse Anbauberechtigung als Grünfutter für leichte Böden zu.

Keimungshemmungen bei blauen Lupinen. Von **Störmer.**[1]) — Während die gelben Lupinen der Ernte 1918 bereits im Januar 1919 durchaus befriedigende Keimung zeigten, blieben die blauen vielfach gequollen fast ohne jede Lebensäußerung im Keimbett liegen oder entwickelten nur ein schwaches, bald absterbendes Würzelchen. Die Annahme, es handle sich nur um eine Keimungshemmung infolge ungenügender Ausreifung, schien sich zunächst nicht zu bestätigen, da verschiedene Vortrocknungs- und Vorquellungsversuche ohne Einfluß blieben. Auch Behandlung mit verdünnter $5\,^0/_0$ig. H_2SO_4 hatte keinen Erfolg. Schließlich wurden die Lupinen mit konzentrierter H_2SO_4 übergossen und hiermit 15 Min. geschüttelt. Darauf wurde die Säure durch große Wassermengen zunächst stark verdünnt und 15 Min. mit einem Wasserstrom ausgewaschen. Nach dieser Behandlung zeigte sich eine schnelle und vollständige Keimung, so daß in der Tat nur eine durch ungenügende Ausreifung bedingte Keimungshemmung angenommen werden kann.

Die Herkunftsermittelung der Leinsaaten des Handels. Von **P. Filter.**[2]) — Im Fettgehalte sind zwar erhebliche Unterschiede vorhanden, doch scheinen diese für die Ermittelung der Herkunft von keiner großen Bedeutung. Wertvoller ist hierfür das 1000-Korngewicht, besonders in Verbindung mit dem durch die „Charaktersamen" ermittelten Herkunftsbilde und zu dessen Bestätigung. Das 1000-Korngewicht, das sich innerhalb ein und derselben Herkunft bei den untersuchten verschiedenen Jahrgängen als verhältnismäßig konstant erwies, betrug:

Marokkanisch	9,3555	Ostindisch (Kalkutta)	5,1196
Ostindisch (Bombay)	7,4122	Chinesisch	4,7440
Türkisch	7,0723	Nordamerikanisch	4,5869
Argentinisch	6,0272	Nordrussisch	4,1371
Südrussisch	5,5544	Japanisch	3,8479
Persisch	5,5025		

Für die Herkunft charakteristische Unkrautsamen sind: In argentinischer (La Plata): Ceratochloa australis (Bromus unioloides), Brassica campestris, Anthemis Cotula, Melilotus parviflorus, Lolium brasilianum Nees, Centaurea melitensis, Rumex pulcher, Phalaris minor. In nordamerikanischer: Grindelia squarrosa und Helianthus annuus (wilde Sonnenblume) als besonders typisch, daneben Sisymbrium Sinapistrum. In ostindischer (Bombay und Kalkutta): besonders Brassica campestris var. Sarson Prain, Brassica dichotoma Prain und Brassica juncea H. f. &. T., ferner Asphodelus tenuifolius. Nordrussische (Ostseeprovinzen): Polygonum lapathifolium, Polygonum Persicaria, Lolium remotum, Spergula maxima, Spergula arvensis. Südrussische: Sinapis dissecta, Sinapis alba, Brassica elongata, Melilotus officinalis, Brassica Bresseriana Andr., Coronilla varia. Mediterrane: Torilis nodosa, Arthrolobium scorpioides, Bupleurum protractum, Chrysanthemum coronarium, Cephalaria syriaca, Phalaris brachystachys, Phalaris canariensis, Phalaris paradoxa, Bromus

[1]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 12 u. 13. — [2]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 221—246 (Berlin, Ldwsch. Kontrollst.).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

maximus, Trigonella Foenum graecum, Silene cretica, Rapistrum orientale; für die marokkanische speziell Bromus maximus, Chrysanthemum coronarium, Bupleurum protractum, für die türkische Silene cretica. Chinesische: Corispermum hyssopifolium, Brassica Besseriana Andr. (gelbsamige Abart), Polygonum tataricum, Salsola Kali, Setaria italica. Japanische: Große Ähnlichkeit mit dem Besatz der Nordrussischen, besonders Lolium remotum, Spergula maxima, Spergula arvensis, Camelina dentata, oft auch Reiskornbruchstücke und Reisspelzen; im Gegensatz zur russischen fehlte Polygonum lapathifolium und Persicaria. (Bredemann.)

Literatur.

Breithaupt: Allgemeines über Grassamengewinnung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 509.

Brunscheidt, P.: Zur Kenntnis der Stoffverteilung im Keimling der Sonnenblume. — Ldwsch. Jahrbb. 1919, **54**, 563—599.

Grosser: Zur Einwirkung der Uspulunbeize auf die Keimfähigkeit von Sämereien. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kammer f. Schlesien 1919, 323.

Helbig, W.: Samenprüfungen, Samenreife und Samenzubereitung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 30.

Helweg, L.: Die Echtheitsgarantien beim Export der dänischen Rübensamen. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 566.

Helweg, L.: Der Handel mit dänischen Rübensamen. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**. 632.

Müller, H. C., und Molz, E.: Versuche mit Saatschutzmitteln. — Ldwsch. Jahrbb. 1919, **52**, 67—130. — Die Versuche befassen sich mit der Wirkung verschiedener Teerpräparate auf Keimfähigkeit und Krankheitsbekämpfung, sowie auf ihre vogelfraßabschreckende Wirkung. In jeder Beziehung hatte sich das von Vff. hergestellte Steinkohlenteerpräparat „A" am besten bewährt und zwar bei folgender Anwendung auf 100 kg Saatgut: Weizen: Vorbehandlung 6 l H_2O, darauf 700—800 g Teerpräparat. Gerste: Vorbehandlung 7 l H_2O, darauf 700 bis 1000 g Teerpräparat.

Müller, H. C., und Molz, C.: Kupfervitriol als Saatgutbeizmittel. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 590. — Es handelt sich um Versuche über die Einwirkung der Beizung auf die Keimung.

Ramelow: Gewinnung von Kiefern- und Fichtensamen im forstwirtschaftlichen Nebenbetriebe. — Ill. ldwsch. Ztg. 1911, **39**, 487 u. 488.

Schröder, D.: Über die Beizbehandlung des Saatgutes. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 159 u. 160.

Simon, J.: Die Beurteilung des Anbauwertes französischer Rotkleesamen. — Ztschr. f. angew. Botan. 1919, **1**, 146—155.

Wittmack, L.: Samenbau im Kleingarten. — Gartenflora 1919, 73—76.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

II.

Tierproduktion.

Referenten:

M. Kling. P. Lederle. F. Mach. F. Reinhardt.

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

A. Futtermittel,
Analysen, Konservierung und Zubereitung.

Referent: M. Kling.

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bezeichnung	H_2O %	N × 6,25 %	Roh-fett %	N-fr. Ex-trakt-stoffe %	Roh-faser %	Asche %	Sand usw. %	CaO %	P_2O_5 %	Besondere Bestandteile und Bemerkungen
a) Grünfutter, Sauerfutter.										
Frische Luzerne[1]	Tr.-S.	18,7	2,3	27,3	34,4	17,2	—	—	—	10,7 % verdaul. Rohprot.
Wasserpest, naß[2]	83,79	3,84	0,25	6,29	2,57	3,26	0,97	—	—	
Reisig von Acer plantanoides[3]	50,3	2,4	1,0	18,5	26,4	1,4	0,1	—	—	
„ „ „ pseudoplatanus[4]	49,8	3,3	0,6	22,0	22,7	1,6	0,1	—	—	
„ „ „ Negundo[5]	55,6	3,1	0,8	15,7	23,6	1,2	0,1	—	—	
„ „ Aesculus hippocastanum[6]	61,0	2,7	1,0	18,5	15,5	1,3	0,1	—	—	
„ „ Betula verrucosa[7]	41,8	3,3	3,0	28,3	22,2	1,4	0,1	—	—	
„ „ Populus virginianea[8]	49,7	3,4	2,2	23,7	19,4	1,6	0,1	—	—	
„ „ Pirus communis[9]	56,3	2,7	0,6	22,3	16,6	1,5	0,1	—	—	
„ „ „ malus[10]	49,4	2,6	0,9	22,5	23,0	1,6	0,1	—	—	
„ „ Tilia platyphyllos[11]	57,5	2,9	1,4	16,8	19,4	2,0	0,1	—	—	
„ „ Ulmus campestris[12]	43,0	3,9	0,6	24,1	26,6	1,8	0,1	—	—	
„ „ Vitis vinifera[13]	40,9	2,5	0,6	29,2	24,6	2,2	0,1	—	—	
										Reinprot. — Verdaul. Prot. — Säure
Süßpreßfutter aus Klee nach Gärtner & Aurich[14]	82,52	2,70	1,62	5,56	4,93	2,67	0,82	—	—	1,43 % 1,43 % 0,59 %
„ „ Klee[15]	84,09	2,91	0,95	5,42	4,21	2,42	0,35	—	—	2,05 „ 1,87 „ 0,68 „
„ „ Grummet[16]	66,51	5,46	1,41	12,54	9,78	4,30	1,40	—	—	3,40 „ 3,19 „ 0,72 „
„ „ Gemenge[17]	83,51	2,33	0,59	5,87	5,11	2,54	0,38	—	—	1,35 „ 1,47 „ 1,94 „
„ „ Rübenblättern und -Köpfen[18]	78,52	1,76	0,61	3,79	1,69	13,63	10,87	—	—	1,01 „ 0,96 „ 1,26 „
Süßpreßfutter-Luzerne aus einem Silo von Gärtner & Aurich[19]	Tr.-S.	15,1	2,6	21,6	41,7	19,0	—	—	—	9,6 % verdaul. Rohprot.
Süßpreßfutter (Werder-Niederwil)[20]	„	14,72	5,04	44,04	27,02	9,18	—	—	—	
„ (Käser, 1. Schnitt)[21]	„	16,93	3,54	35,56	36,94	7,03	—	—	—	12,54 % Reinprot., 3,76 % verdaul. Reinprot., 5,08 % freie Milchsäure, 1,29 % freie Essigsäure, 0,94 % gebundene Essigsäure.
„ (Anwerd)[22]	„	13,39	3,90	46,61	25,82	10,28	—	—	—	9,57 % verdaul. Rohprot.
„ (Knüsel)[23]	„	15,22	4,27	48,84	19,84	11,83	—	—	—	7,67 „ „ „
„ (Mentzingen)[24]	„	16,00	2,63	40,76	30,35	10,26	—	—	—	6,10 „ „ „
„ , 1. Probe[25]	„	17,68	6,30	30,60	27,20	18,30	—	—	—	11,20 „ „ „
„ , 2. „ [26]	„	16,68	5,60	31,10	34,00	12,60	—	—	—	7,30 „ „ „
„ , 3. „ [27]	„	17,24	5,50	35,50	27,90	15,90	—	—	—	7,50 „ „ „



Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

b) Trockenfutter (Dürrheu usw.).

Heu (2. Probe, Emd)[28]	Tr.-S.	12,80	3,70	48,20	24,60	10,80	—	—	—	8,20% verdaul. Rohprot.
„ (Käser, 1. Schnitt)[29]	„	13,84	3,99	44,45	31,35	6,37	—	—	—	12,20% Reinprot., 6,69% verdaul. Reinprot.
„ [30]	„	12,51	—	—	25,52	17,92	—	—	—	10,83% H_2O.
Heublumen (Heuabfall)[31]	9,94	16,00	3,33	34,41	13,81	22,51	8,46	4,16	0,72	Grasfrüchte, abgebröckelte Blatteile von Gräsern u. Krautgewächsen, Unkrautsamen.
										Pentosane / Reincellulose / Lignin
Kleeheu, I[32]	15,49	12,71	1,36	25,85	—	6,75	—	—	—	12,43% / 19,26% / 6,15%
„ II[33]	12,98	13,80	1,37	26,17	—	6,67	—	—	—	12,37 „ / 20,53 „ / 6,11 „
„ III[34]	14,39	13,00	1,35	25,16	—	6,61	—	—	—	13,48 „ / 20,03 „ / 5,98 „
Stoppelkleemehl[35]	10,59	21.74	3.05	34,73	15,43	14,46	3,84	—	—	19,48% Reinprot.
Serradella-Sauerfutter (getrocknet)[36]	15,78	13,38	2,69	20,28	33,68	14,19	4,38	—	—	
Schilf-Häcksel[37]	10,20	7,00	0,71	40,84	34,57	6,68	1,58	—	—	Lignin-Reakt. stark.
Schilfrohrmehl[38]	7,15	7,43	0,87	38,11	38,92	7,52	4,22	—	—	
„ [39]	8,87	9,15	1,53	41,37	32,38	6,70	1,05	—	—	
„ [40]	11,59	6,10	1.74	39,46	33,58	7.53	—	—	—	
„Phragmit" (Schilfrohrhäcksel)[41]	14,60	4,00	1,10	43,40	26,00	10,90	—	—	—	
Getr. Kartoffelkraut[42]	17,87	12.44	3,44	31,07	14,00	21,18	7,20	—	—	
„ „ [43]	14,03	11,28	0,93	30,42	28,11	15,23	4,94	—	—	
Möhrenkraut (Mittel aus 7 Analysen)[44]	6,6	12,0	1,1	—	—	40,7	34,6	—	—	
Rapsblätter[45]	16,50	18,42	2,53	28 64	10,94	22,97	10,18	—	—	
Meerrettichblätter[46]	4,4	17,9	3,7	47,8	14,9	11,3	—	—	—	14,5% Reineiw., 10,8% verdl. Reineiw.
Rübenblätter[47]	6,00	8,84	1,50	25,25	8,24	50,17	41,16	—	—	
Spargelkrautmehl[48]	10,05	7,60	2,66	32,78	42,10	4.81	0,78	—	—	Lignin-Reakt. stark.
„ [49]	9,39	5.47	1,44	27,64	44,18	11.88	2.57	—	—	
Heidehäcksel[50]	9,06	3,45	4,41	36,31	44,99	1,78	—	—	—	
Heidekrautmehl[51]	10,17	5,94	8,25	45,96	23,20	6,48	3,60	—	—	3,67% verdaul. Rohprot.
Gemahlenes Heidemehl[52]	Tr.-S.	5,16	0,46	30,93	26,65	30,51	—	—	—	6,29 „ H_2O.
Heidemehl[53]	„	2,30	1,50	39,89	48,89	0,78	—	—	—	6,64 „ H_2O.
Heidekrauthäcksel (Stengel)[54]	9,05	3,19	3,07	30,72	52,78	1,19	—	—	—	
Wasserpest, trocken[55]	18,32	19,59	1,42	32,61	14,67	13,41	2,94	—	—	

[1]) Henkel, nach H. v. Wenckstern: Das neue Süßpreßfutterverfahren in Silos; Berlin, Verlag von Paul Parey, 1919. — [2]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [3])—[13]) R. Lucks, Ldwsch. Jahrbb. 1919, 53, 589. — [14])—[18]) Emil Haselhoff, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Harleshausen f. 1918/19. — [19]) Henkel, nach H. v. Wenckstern: Das neue Süßpreßfutterverfahren in Silos. — [20]) Popp, Ebenda. — [21]) Wiegner, Ebenda. — [22])—[24]) Stutz, Ebenda. — [25])—[28]) Glättli, Ebenda. — [29]) Wiegner, Ebenda. [30]) F. Ancker, Wchschr. f. Brauerei 1919, 36, 5. — [31]) M. Kling, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Speyer f. 1918; Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, 9, 652. — [32])—[34]) J. König u. E. Becker, Veröffentl. d. Ldwsch.-Kamm. f. d. Prov. Westfalen, Heft 26. [35]) u. [36]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [37]) Th. Omeis, Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, 9, 133 u. 134. — [38]) Emil Haselhoff, Ber. d Ldwsch Versuchsst. Harleshausen f. 1918/19. — [39]) u [40]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f 1917 u. 1918. — [41]) E. Weber, Wchschr. f. Brauerei 1919, 36, 271. — [42]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz. f. 1917 u. 1918. — [43])—[45]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [46]) Ldwsch. Versuchsst. Hohenheim, Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, 9, 652. — [47]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [48]) Th. Omeis, Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, 9, 135. — [49])—[51]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [52]) u. [53]) F. Ancker, Wchschr. f. Brauerei 1919, 36, 5. — [54]) u. [55]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern.

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Bezeichnung	H_2O %	N × 6,25 %	Roh-fett %	N-fr. Extrakt-stoffe %	Roh-faser %	Asche %	Sand usw. %	CaO %	P_2O_5 %	Besondere Bestandteile und Bemerkungen
Seegrasmehl[1]	13,64	7,32	0,74	34,84	26,22	17,24	9,80	—	—	3,4% NaCl.
Seetangabfälle[2]	11,16	6,10	1,52	37,67	13,17	20,38	1,61	—	—	5,2 „ „
c) Stroh, Spreu und Schalen.										
Strohzellstoff[3]	16,28	0,32	0,46	25,62	53,42	3,87	—	—	—	
Strohzellstoffutter[4]	14,3	1,4	1,0	26,1	53,2	4,0	0,5	—	—	0,05% freies Alkali.
Strohkraftfutter (mit NaOH aufgeschlossen)[5]	10,73	1,40	1,10	22,16	57,77	6,84	1,00	—	—	Lignin-Reakt. negativ.
„ „ „ „ [6]	8,50	2,40	0,88	30,12	52,10	6.00	0,54	—	—	„ „ „
Aufgeschlossenes Stroh[7]	Tr.-S.	0,44	—	—	56,38	3,20	—	—	—	83,73% H_2O.
„ „ [8]	„	0,70	—	—	59,40	3,55	—	—	—	79,16 „ „
„ „ [9]	„	1,31	—	—	52,56	4,81	—	—	—	51,56 „ „
Strohkraftfutter nach Lehmann[10]	66,92	0,32	0,65	7,20	23,80	1,11	—	—	—	
Strohkraftfutter nach Beckmann[11]	77,68	0,27	0,35	7,46	13,58	0,68	—	—	—	
Sorghostengel[12]	7,9	2,4	1,0	48.4	35,9	4,4	—	—	—	In der Tr.-Sub. 2,3% Reinprot., davon 0,9% verdaulich.
Hülsenfrüchte-Strohmehl[13]	11,40	8,40	1,27	36,67	36,60	5,66	0,30	—	—	Lignin-Reakt. stark.
Gemahlenes Rapsstroh[14]	Tr.-S.	2,20	1,14	37,93	45,00	5,59	—	—	—	8,14% H_2O.
Brennesselstroh[15]	6,57	2,37	0,48	18,58	68,68	3,32	—	—	—	
Kornspreu[16]	7,7	3,9	1,2	44,3	37,8	5,1	—	—	—	In der Tr.-Sub. 2,8% Reinprot., davon 1,5% verdaulich.
Spreumehl[17]	9,23	3,40	1,05	45.58	34,70	6,04	1,50	—	—	Lignin-Reakt. stark.
Entkörnte Rapsschoten[18]	9,8	5,1	4,0	46,1	22,8	12,2	—	—	—	In der Tr.-Sub. 5,2% Reinprot., davon 3,8% verdaulich.
Buchweizenschalen, gemahlen[19]	Tr.-S.	3,94	0,45	43,81	39,02	3,48	—	—	—	9,30% H_2O.
Bucheckern-Schalen[20]	14,80	2,87	1,40	33,80	44,67	2,40	0,23	—	—	1,32 „ verdaul. Protein.
Kaffeesamenschalen[21]	10,0	12,3	8,2	32,9	28,2	8,4	—	—	—	In der Tr.-Sub. 11,1% Reinprot., davon 3,1% verdaulich.
Mandelschalen, äußere grüne Fruchtschalen[22]	75,54	1,27	0,33	16,62	4,96	1,28	0	0,07	0,16	
Zitronenschalenmehl[23]	15,0	5,2	3,4	58,9	12,2	5,3	—	—	—	
d) Wurzeln und Knollen.										
Kartoffeln[24]	Tr.-S.	1,84	0,12	21,04	0,73	1,68	—	—	—	72,60% H_2O.
Getrocknete Kartoffeln[25]	10,13	6,10	0,30	77,82	1,73	3,92	0,20	—	—	
Kartoffel[illegible]	12,7	6,2	[illegible]	[illegible]	1,6	3,7	[illegible]	—	[illegible]	

Runkelrüben [illegible])	Tr.-S.	0,68	0,12	11,65	0,79	0,88	—	—	—	85,88 % H_2O.
Getrocknete Futterzuckerrüben [28])	16,45	4,88	0,30	65,85	6,79	5,73	0,53	—	—	45,89 „ Zucker.
„ Runkelrüben [29])	11,12	6,66	0,31	—	—	—	—	—	—	32,82 „ „
Zuckerrübenschwänze I [30])	12,63	6,38	0,48	—	—	12,58	3,00	—	—	
„ II [31])	—	7,55	0,90	—	—	17,40	6,70	—	—	
„Getrocknete Futterrüben“ (?), anscheinend getrocknete Erdkohlraben [32])	18,40	12,97	1,08	49,92	9,68	7,95	2,67	0,63	0,71	7,27 % Reineiw., 3,49 % verd. Eiw.
Kohlrübenschnitzel [33])	17,94	7,68	0,38	58,46	9,81	5,73	0,19	—	—	33,5 % Zucker.
Kohlrübenmehl [34])	7,93	8,12	0,12	71,73	6,94	5,16	—	—	—	
Getrocknete Mohrrüben [35])	Tr.-S.	7,1	1,2	77,6	8,0	6,1	—	—	—	13,0 % H_2O.
Getrocknete Queckenwurzeln [36])	7,8	9,2	1,4	39,9	33,7	8,0	4,0	—	—	Hauptsächlich Wurzeln der Quecke (Triticum repens).
„ „ [37]	12,2	9,1	0,9	43,7	29,7	4,4	1,9	—	—	Hauptsächl. Ausläufer und Wurzeln der Quecke.
Queckenhäcksel [38])	8,22	8,31	1,19	42,09	25,65	14,54	9,18	—	—	
Queckenmehl [39])	Tr.-S.	0,74	1,01	51,82	21,71	9,73	—	—	—	8,99 % H_2O.

e) Samen und Früchte.

Marokkanische Gerste [40])	12,48	10,97	2,08	68,13	4,26	2,08	—	—	—	
Algerische Hirse [41])	10,60	14,16	6,04	56,74	5,88	5,88	—	—	—	
Kanariensamen [42])	9,6	13,8	8,8	54,4	5,9	7,5	—	—	—	In der Tr.-Sub. 14,8 % Reinprot., davon 13,4 % verdaulich.
Marokkanische Bohnen [43])	11,72	24,24	1,26	59,88		2,90	—	—	—	
Entbittertes Lupinenmehl [44])	11,75	42,22	12,65	21,98	9,90	1,50	—	—	—	
„ „ [45])	5,56	60,29	0,70	20,77	8,50	4,18	—	—	—	4,23 % Stärke, 0,0092 % Alkaloide.
Rübensamenschrot [46])	—	11,79	5,18	—	33,50	9,92	—	—	—	
Spinatsamen [47])	11,75	10,60	2,54	40,31	26,44	8,36	2,27	—	—	
Kastanienmehl [48])	9,76	8,45	5,28	67,97	5,18	3,36	—	—	—	

[1])—[3]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [4]) M. Schmoeger, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Danzig f. 1918/19. — [5]) u. [6]) Th. Omeis, Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 134. — [7])—[9]) E. Weber, Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 99. — [10]) u. [11]) Emil Haselhoff, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Harleshausen f. 1918/19. — [12]) Paul Liechti, Ber. d. Agrik.-chem. Anst. Bern f. 1918. — [13]) Th. Omeis, Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 135. — [14]) F. Ancker, Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 5. — [15]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [16]) Paul Liechti, Ber. d. Agrik.-chem. Anst. Bern f. 1918. — [17]) Th. Omeis, Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 135. — [18]) Paul Liechti, Ber. d. Agrik.-chem. Anst. Bern f. 1918. — [19]) F. Ancker, Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 5. — [20]) Emil Haselhoff, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Harleshausen f. 1918/19. — [21]) Paul Liechti, Ber. d. Agrik.-chem. Anst. Bern f. 1918. — [22]) M. Kling, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Speyer f. 1918; Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 652. — [23]) Paul Liechti, Ber. d. Agrik.-chem. Anst. Bern-Liebefeld f. 1918. — [24]) F. Ancker, Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 5. — [25]) Th. Omeis, Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 133. — [26]) E. Weber, Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 100. — [27]) F. Ancker, Ebenda 5. — [28]) u. [29]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [30]) u. [31]) F. Honcamp, O. Nolte u. E. Blanck, Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 174. — [32]) M. Kling, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Speyer f. 1918; Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 652. — [33]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [34]) u. [35]) E. Weber, Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 99 u. 100. — [36]) u. [37]) M. Schmoeger, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Danzig f. 1918/19. — [38]) Emil Haselhoff, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Harleshausen f. 1918/19. — [39]) F. Ancker, Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 5. — [40]) u. [41]) Balland, Ann. des Falsific. **11**, 388; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 419. — [42]) Paul Liechti, Ber. d. Agrik.-chem. Anst. Bern f. 1918. — [43]) Balland, Ann. des Falsific. **11**, 388; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 419. — [44]) H. Veckenstedt, D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 587. — [45]) C. Nagel, Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 19. — [46]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [47]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918, Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [48]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918.

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Bezeichnung	H_2O %	N ×6,25 %	Roh-fett %	N-fr. Extrakt-stoffe %	Roh-faser %	Asche %	Sand usw. %	CaO %	P_2O_5 %	Besondere Bestandteile und Bemerkungen
Bucheckern, ungeschält[1]	10,43	15,22	27,93	27,77	15,00	3,58	0,18	—	—	11,69 % verdaul. Protein.
„ geschält[2]	8,50	21,84	43,44	14,19	7,85	3,68	0,13	—	—	17,65 „ „ „
Entflügelte Samen der Ulme[3]	9,30	34,35	28,22	17,09	5,95	5,09	—	—	—	Gew. d. ganz. Früchte 7, der entflügelten 5,5 mg.
Melonenkerne[4]	9,88	4,62	27,06	28,63	25,56	3,25	—	—	—	In H_2O lösl. Nh. 0 %.
Steinnußmehl[5]	12,11	4,50	1,36	68,05	11,92	2,06	—	—	—	
„ [6]	Tr.-S.	4,73	0,96	71,80	10,30	4,28	—	—	—	7,93 % H_2O.
Bockshornsamen[7]	9,33	24,99	6,51	47,55	5,57	6,05	1,14	—	—	
Getr. Wacholderbeeren[8]	10,00	5,79	21,09	24,17	35,77	3,18	—	—	—	
f) Abfälle der Müllerei.										
Roggenkleie[9]	Tr.-S.	18,00	3,34	67,93	4,74	5,99	—	—	—	11,60 % H_2O.
Roggenkleie, ausgelaugt[10]	„	15,03	3,61	68,10	9,55	3,71	—	—	—	11,10 „ „
Weizenkleie[11]	„	15,86	4,67	60,70	11,23	7,54	—	—	—	11,70 „ „
Weizenkleie, ausgelaugt[12]	„	12,58	3,72	62,38	17,55	3,77	—	—	—	10,80 „ „
Weizenkleie[13]	15,06	14,07	2,77	36,59	—	5,22	—	—	—	19,25 % Pentosane, 4,76 % Reincellulose, 2,28 % Lignin.
„ [14]	12,9	12,6	3,6	53,1	10,9	6,9	—	—	—	In der T.-S. Reinprot. 13,7 %, davon verdaul. 11,6 %
Weizenkleiemehl, aufgeschlossen und getrocknet nach Verfahren Bühler[15]	10,3	13,7	4,2	52,2	12,2	7,4	—	—	—	„ „ „ 13,0 „ 10,9 „
Ausmahleten[16]	11,8	12,4	4,7	49,4	15,2	6,5	—	—	—	„ „ „ 12,7 „ 10,4 „
Ausmahletenmehl, aufgeschlossen und getrocknet nach Verfahren Bühler[17]	10,9	14,6	5,0	48,7	12,8	8,0	—	—	—	„ „ „ 14,1 „ 11,5 „
Kleie[18]	14,23	14,27	2,98	36,89	—	5,23	—	—	—	19,09 % Pentosane, 4,79 % Reincellulose, 2,52 % Lignin.
Weizenabfallmehl[19]	7,75	4,07	1,25	52,07	26,34	8,52	—	—	—	5,69 % Stärke.
Haferschlamm[20]	9,75	9,86	4,55	56,82	14,68	4,34	—	—	—	
Maiskeime (Mittel aus 30 Analysen)[21]	13,0	—	17,21	—	5,57	—	—	—	—	
Kleienmehl von algerischer Hirse[22]	11,16	13,67	7,50	52,67	6,70	8,30	—	—	—	
Kleie „ „ „ [23]	10,46	5,40	1,40	43,34	22,30	17,10	—	—	—	
Getreideabfälle[24]	9,94	14,55	3,60	54,28	11,79	5,84	—	—	—	
Grützekleie von marokkanischen Bohnen[25]	10,60	13,26	1,10	71,42		3,60	—	—	—	
Kleie „ [26]	10,90	4,49	0,18	81,45		2,98	—	—	—	

[illegible]kleie[illegible])	9,30	16,21	1,90	36,69	32,66	3,21	—	—	—	
Ackerbohnenfutter[28])	10,48	12,80	0,87	37,86	35,07	2,92	—	—	—	14,8 % verdaul. Rohprot.
Kartoffelwalzmehl[29])	8,22	5,52	0,13	78,17	2,96	5,00	0,63	—	—	9,67 „ „ „
Kartoffelflockenkleie[30])	12,18	7,54	0,65	66,01	8,74	4,82	0,15	—	—	

g) Abfälle der Zuckerfabrikation.

Rübenschnitzel[31])	12,35	8,64	0,99	61,26	6,70	10,06	—	—	—	13,3 % Rohrzucker.
Trockenschnitzel[32])	Tr.-S.	8,18	0,61	62,80	11,81	5,51	—	—	—	11,09 % H_2O.
Rübentrockenschnitzel[33])	„	8,69	0,24	64,21	15,35	3,41	—	—	—	8,10 % H_2O.
Melasse[34])	20,98	12,23	—	58,41	—	8,38	—	—	—	

h) Melassemischfuttermittel.

Sog. Eiweißstrohkraftfutter (Strohzellstoff mit Melasse)[35])	9,07	3,13	0,71	29,64	52,04	5,41	—	—	—	
Eiweiß-Stroh-Kraftfutter[36])	9,90	6,80	1,08	35,96	39,10	7,16	1,24	—	—	
„ „ „ [37])	12,87	11,80	0,80	32,05	34,20	8,28	0,48	—	—	
Leimgallertefutter[38])	12,64	14,90	1,67	43,53	18,02	9,24	—	—	—	
Tierkörpermelasse[39])	18,01	12,49	1,41	44,79	10,11	13,19	2,58	—	—	27,53 % Zucker.
Blutkraftfutter[40])	16,06	16,13	48,87		6,65	11,29	2,73	—	—	10,16 % Reineiw., 13,6 % Rohrzucker, 4,87 % Invertzucker.
Pansenmischfutter[41])	11,77	15,12	1,11	46,66	11,30	14,04	1,87	—	—	22,63 % Zucker.
Melassemischfutter „Schweinefutter[42])	13,6	25,7	1,8	34,2	6,1	18,6	0,8	—	—	Melasseträger, hauptsächl. Kartoffelpülpe, daneben Heidekrautmehl, viel Fleisch- u. Knochenmehl.

i) Abfälle der Gärungsgewerbe.

Hopfentreber[43])	6,78	22,63	2,54	41,89	20,13	6,03	—	—	—	
Gelägerkraftfutter[44])	10,2	11,61	2,95	47,31	22,26	5,66	—	—	—	Hopfenrückstände, Haferabfälle, Birnenrückstände, Unkrautsamen.

---

[1]) u. [2]) Emil Haselhoff, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Harleshausen f. 1918/19. — [3]) Hans Kreis, Seife 3, 330; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 375. — [4]) Rothéa, Bull. Science Pharmacol. 26, 105; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 325. — [5]) H. Weber, Wchschr. f. Brauerei 1919, 36, 99. — [6]) F. Ancker, Ebenda 5. — [7]) u. [8]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [9])—[12]) F. Ancker, Wchschr. f. Brauerei 1919, 36, 5. — [13]) J. König u. E. Becker, Veröffentl. d. Ldwsch.-Kamm. f. d. Prov. Westfalen, Heft 26. — [14])—[17]) Paul Liechti, Ber. d. Agrik.-chem. Anstalt Bern f. 1918. — [18]) J. König u. E. Becker, Veröffentl. d. Ldwsch.-Kamm. f. d. Prov. Westfalen, Heft 26. — [19]) u. [20]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [21]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [22]) u. [23]) Balland, Ann. des Falsific. 11, 388; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 419. — [24]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [25]) u. [26]) Balland, Ann. des Falsific. 11, 388; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 419. — [27]) u. [28]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [29]) u. [30]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [31]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [32]) u. [33]) F. Ancker, Wchschr. f. Brauerei 1919, 36, 5. — [34]) J. König u. E. Becker, Veröffentl. d. Ldwsch.-Kamm. f. d. Prov. Westfalen, Heft 26. — [35]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [36]) u. [37]) Th. Omois, Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, 9, 134. — [38]) F. Honcamp, O. Nolte u. E. Blanck, Ldwsch. Versuchsst. 1919, 94, 158. — [39]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [40]) Ellenberger u. Grimmer, Milchwsch. Ztrlbl. 1919, 48, 266. — [41]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [42]) M. Schmoeger, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Danzig 1918/19. — [43]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [44]) G. Hager, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Kempen f. 1918.

Generated on 2019-10-13 16:59 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Bezeichnung	H_2O %	N × 6,25 %	Roh-fett %	N-fr. Ex-trakt-stoffe %	Roh-faser %	Asche %	Sand usw. %	CaO %	P_2O_5 %	Besondere Bestandteile und Bemerkungen
Rübentreber [1])	9,25	11,13	1,11	31,01	37,45	10,05	—	—	—	
„ [2])	8,62	21,63	4,33	27,52	34,50	3,40	—	—	—	
„ [3])	7,20	10,80	1,20	20,80	48,30	11,70	—	—	—	
Melassedickschlempe, Mittelzahlen [4])	32,3	18.1	—	28,6	—	21,0	—	—	—	
Getrocknete süße Obsttrester [5])	10,1	3,0	2,4	68,8	13,3	2,4	—	—	—	36,4% Zucker.
Obsttrestermehl [6])	8,32	5,11	2,24	34,40	32,22	17,71	12,32	—	—	
Obsttrester [7])	7,88	7,65	8,28	30,62	30,85	14,72	9,99	—	—	
Obstabfälle [8])	73,98	1,09	1,08	10,04	12,69	1,12	0,29	—	—	
„ [9])	10,42	2,97	5,80	35,78	41,81	3,22	1,70	—	—	
Weintrester [10])	10,75	10,75	4,43	25,49	36,83	11,75	2,62	—	—	

k) Abfälle der Ölindustrie.

Bezeichnung	H_2O %	N × 6,25 %	Roh-fett %	N-fr. Ex-trakt-stoffe %	Roh-faser %	Asche %	Sand usw. %	CaO %	P_2O_5 %	Besondere Bestandteile und Bemerkungen
Sonnenblumensamenschrot, extrah. [11])	7,62	37,75	1,15	25,30	20,47	7,71	2,27	—	—	
Baumwollsaatrückstände [12])	—	19,32	7,64	—	27,75	—	—	—	—	
Sudan-Lattichsaatkuchen (Lactuca scariola var. oleifera) [13])	8,0	34,3	1,1	—	11,8	10,4	—	—	—	Hellgrau, leicht bitter schmeckend, Spur. Alkaloid. — 27,7% Reinprot.
Palmkernkuchenmehl [14])	10,7	14,6	10,7	40,4	19,4	4,2	—	—	—	In der Tr.-S. Reinprot. 15,8%, davon verdaul. 12,4%
„ [15])	11,1	13,8	8,4	44,2	18,3	4,2	—	—	—	„ „ „ 15,4 „ 11,6 „
Koprakuchen [16])	14,0	18,4	7,5	42,7	9,1	8,3	—	—	—	„ „ „ 20,5 „ 18,0 „
Bucheckernkuchen aus ungeschälten Samen [17])	13,8	21,2	6,7	30,5	23,1	4,7	—	—	—	In der Tr.-S. 22,4% Reineiw., davon 16,1% verdaul.
Bucheckernkuchen [18])	9,57	16,55	11,33	34,60	23,53	4,42	0,51	—	—	12,35% verdaul. Prot.
Walnußkuchen [19])	7,88	11,12	6,91	23,04	48,30	2,75	—	—	—	8,58 „ „ Rohprot.
Obstkernkuchenschrot [20])	16.5	19,8	0,3	28,0	23,0	12,4	1,4	—	—	Hauptsächl. zerklein. Steinobstkerne, etw. Trockenschnitzel usw.
Traubenkernkuchen [21])	12,04	8,31	6,66	35,97	35,80	1,22	—	—	—	In H_2O lösl. Nh. 0,52%, Zucker u. Gerbsäure Spuren. In H_2O lösl. Bestandteile 1,30%.
Johannisbeerkernkuchen [22])	9,20	14,40	13,40	41,26	17,92	3,82	—	—	—	In H_2O lösl. Nh. 1,84%, Zucker u. Gerbsäure Spuren. In H_2O lösl. Bestandteile 7,60%.
Bergholunder-Ölkuchen [23])	10,12	12,80	17,24	29,64	23,80	6,40	—	—	—	

l) Tierische Erzeugnisse und Abfälle.

Schweifgrieben[24])	—	55,10	12,40	—	—	23,50	—	—	7,85	

m) Verschiedenes.

Küchenabfälle[25])	9,20	6,59	0,67	73,54	6,09	3,91	0,4	—	—	6,08 % Reinprot., 5,35 % verd. Prot.
„ [26])	7,10	9,80	1,04	66,55	7,48	8,03	Spur.	—	—	8,78 „ „ 6,90 „ „ „
„ [27])	9,13	7,95	0,68	72,27	3,93	6,04	—	—	—	
„ [28])	9,68	10,53	1,17	63,48	6,16	8,98	—	—	—	
„ [29])	9,36	8,91	1,02	67,53	5,46	7,72	—	—	—	
„ [30])	8,67	8,81	0,81	69,24	5,43	7,04	—	—	—	
Küchenabfälle, ungewaschen[31])	7,87	10,78	1,45	49,58	11,75	18,57	10,43	—	—	
„ gewaschen[32])	10,38	10,42	0,77	61,89	8,46	8,08	2,07	—	—	Reinprot. — davon verdaul.
Mehl aus getrockneten Weißkrautstrünken[33])	8,5	11,7	0,9	38,5	22,3	18,1	—	—	—	In der Tr.-S. 6,8 % — 4,3 %
Holzmehl von der Papierfabrik Biberist[34])	82,1	0.4	0,4	6.4	10,4	0,3	—	—	—	„ „ „ 2,2 „ — 0,6 „
Steffensches Holzzuckerfutter[35])	7,00	4,28	0,47	37,12	43,20	7,85	—	—	—	
Holzzuckerfutter[36])	9,40	0,82	0,73	25,82	62,25	0,98	—	—	—	

n) Verschiedene Mischfuttermittel.

										Zucker	SO_2	SO_3	org. S
Mischfutter aus unvergorener Sulfitablauge: 30 Tle. aufgeschl. Sägemehl, 25 Tle. Futterhefe, 25 „ Hafer, 600 Tle. Ablauge[37])	10,17	12,10	0,88	34,62	23,40	8,84	—	5,90	—	9,99 %	0,04 %	1,37 %	0,94 %
Mischfutter aus unvergorener Sulfitablauge: 50 Tle. Strohstoff u. 50 Tle. Ablaugesirup[38])	10,30	2,26	0,50	29,32	44,00	3,22	—	1,60	—	0,40 „	0,04 „	1,15 „	0,22 „
Mischfutter aus unvergorener Sulfitablauge: 35 Tle. Buchenholzmehl, 15 Tle. Melasse, 50 „ Ablaugesirup[39])	10,53	3,92	0,34	39,65	20,90	14,13	—	5,00	—	10,53 „	0,28 „	3,02 „	0,85 „
Mischfutter aus unvergorener Sulfitablauge: 47 Tle. Buchenholzmehl, 13 Tle. Melasse, 40 „ Ablaugesirup[40])	11,36	3,92	0,36	36,17	29,00	8,72	—	4,10	—	10,47 „	0,33 „	1,85 „	0,33 „
Mischfutter aus vergorener Sulfitablauge: 70 Tle. Heumehl, 30 Tle. Leinmehl, 1000 Tle. vergorene Ablauge[41])	6,57	9,48	1,11	48,64	15,20	15,30	—	6,35	—	3,70 „	0,05 „	3,60 „	1,08 „

[1])—[3]) E. Weber, Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 271. — [4]) A. Gabriel, Württ. Wchbl. f. Ldwsch. 1919, Nr. 20. — [5]) Paul Liechti, Ber. d. Agrik.-chem. Anst. Bern f. 1918. — [6]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918; Sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — [7])—[10]) Emil Haselhoff, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Harleshausen f. 1918/19. — [11]) M. Kling, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Speyer f. 1918; Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 652. — [12]) A. Strigel, Ber. d, Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [13]) Bull. Imp. Inst. London **17**, 37—39; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 957. — [14])—[17]) Paul Liechti, Ber. d. Agrik.-chem. Anst. Bern f. 1918. — [18]) Emil Haselhoff, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Harleshausen f. 1918/19. — [19]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [20]) M. Schmoeger, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Danzig. f. 1918/19. — [21]) u. [22]) Rothéa, Bull. Science Pharmacol. **26**, 105—110; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 325. — [23]) u. [24]) A. Strigel, Ber. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — [25]) u. [26]) Barnstein, Futtermittelkontrolle 1918. — [27])—[30]) G. Hager, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Kempen f. 1918. — [31]) u. [32]) Emil Haselhoff, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Harleshausen f. 1918/19. — [33]) u. [34]) Paul Liechti, Ber. d. Agrik.-chem. Anst. Bern f. 1918. — [35]) Ellenberger u. Grimmer, Ber. d. tierärztl. Hochschule Dresden f. 1915 u. 1916; nach Milchwsch. Ztrlbl. 1920, **49**, 20. — [36]) Ellenberger u. Grimmer, Milchwsch. Ztribl. 1919, **48**, 266. — [37])—[41]) J. König u. E. Becker, Ztrlbl. f. Agrik.-Chem. 1919, **48**, 440.

Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Bezeichnung	H_2O %	N ×6,25 %	Roh-fett %	N-fr. Ex-trakt-stoffe %	Roh-faser %	Asche %	Sand usw. %	CaO	P_2O_5	Besondere Bestandteile und Bemerkungen
Mischfutter aus vergorener Sulfitablauge: 30 Tle. Heumehl, 50 Tle. Trockenschnitzel, 20 Tle. Leinmehl, 1000 Tle. vergorene Ablauge[1])	6.33	9,09	1,10	53,66	14,00	12,96	—	4,80	—	Zucker 2,86 %, SO_2 0,41 %, SO_3 2,98 %, organ. S 0.87 %
Mischfutter aus vergorener Sulfitablauge: 120 kg Heumehl, 225 kg trockener Ablaugesirup, 75 kg Zuckerschnitzel[2])	13,79	6,80	0,73	43,08	12,87	12,86	—	5,88	—	9,87 „, 0,06 „, 0,42 „, 1,09 „
„Gemisch von Ölkuchen"[3]]	8,17	18,50	2,95	44,55	17,37	8.46	3,60	—	1,22	Keine Ölkuchen sondern: Haferschalen, Spelzspreu, Gerstenspelzen, weniger Strohteile, viel Roggenkleie m. etwas Hinterkorn u. Unkrautsamen, Weizenspitzkleie, getrockn. Bierhefe.
Schweinefutter „Avitin"[4])	8,75	30,76	3,34	20,38	20,72	16,50	1,58	—	3,45	18,66 % Reineiw., 1,27 % $CaCO_3$. — Obstrückstände m. viel Steinobstkernschalen, Weintrestermehl, wenig Cerealienstärke, wenig Gerstenspelzen, etwas Fleischmehl. Knochenschrot, Muschelschrot, Strohmehl u. zerkleinert. Unkrautsamen.
Schweinefutter[5])	6,9	15,5	1,4	39,1	27,8	9,3	0,6	—	—	Hauptsächl. zermahlen. Pflanzenstengel (Stroh, Spelzen usw., etwas Leim, etwas Knochen, sehr viel Milbenkot.
„ [6])	6,5	17,4	2,0	41,3	16,0	16,8	1,8	—	—	Bestandteile v. Weizen, Kartoffeln, Obststeinkernen, Stroh und Getreidespelzen, Hülsenfrüchten, Miesmuschelschalen usw.
„ [7])	6,7	17,4	1,7	41,3	15,4	17,5	1,2	—	—	
Schweinemastfutter[8])	7,67	19,75	1,60	21,14	15,63	34.21	6,50	—	9,83	2,4 % NaCl. — Schilfrohrmehl, Knochenmehl, sehr wenig Stärkomehl, wenig Leimkraftfutter, etwas Obstrückstände (hauptsächlich von Steinobst, aber auch von Kernobst).
Kälbermehl[9])	10,57	24,50	3,61	44,27	8,38	8,67	2,24	1,40	1.08	Weizenkleie m. s. viel Weizenspitzkleie, Leinkuchenschrot, zermahlen. Spreu, etwas grüne Pflanzenteile, anschein. Heumehl, vereinzelt Rapsrückstände, etwas Gerstenspelzen und Roggenkleie.
Fischfutter „Geha"[10])	11,78	27,75	1,43	43,12	3,16	12,76	1,11	4,16	1,53	Kartoffelmehl und Kartoffelschalen, Ameiseneier, zermahlene Seekrebse, Fleischfasern und etwas Knochenmehl (anschein. Fischmehl), Leimsubstanzen.

[1]) u. [2]) J. König u. E. Becker, Ztrlbl. f. Agrik.-Chem. 1919, **48**, 440. — [3]) M. Kling, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Speyer f. 1918; Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 652. — [4]) Ldwsch. Versuchsanst. Augustenborg; Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 653. — [5])—[7]) M. Schmoeger, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Danzig f. 1918/19. [8])—[10]) M. Kling, Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Speyer f. 1918; Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 652.

Über die chemische Zusammensetzung der Grünfutterpflanzen in verschiedenen Entwicklungsstufen.[1]) — Untersucht wurden von Getreidearten und anderen Gräsern: Gerste 1914 und 1915, Hafer 1914 und 1915, Timothee 1915, Knaulgras 1915, Wiesenschwingel 1915; von Leguminosen: Erbsen 1914, Sanderbsen 1914, Wicken 1915, Bohnen 1914, Rotklee 1914 und 1915, Bastardklee 1915 und Luzerne 1914 und 1915. Die Ernte erfolgte bei den Getreidearten und Gräsern: I. Vor dem Schossen, II. Unmittelbar nach dem Schossen, III. In der Blüte, IV. Zu Beginn der Samen- oder Körnerbildung; bei den Hülsenfrüchten: I. Vor der Blüte, II. Zu Beginn der Blüte, III. In der vollen Blüte, IV. Zu Beginn des Samenansatzes. Die Untersuchungsergebnisse (Mittelzahlen von allen 7, bezw. 9 Einzelergebnissen) sind folgende in %:

	Getreide- und Grasarten				Hülsenfrüchte			
	I.	II.	III.	IV.	I.	II.	III.	IV.
In der grünen Masse:								
Trockensubstanz	17,48	22,49	31,02	36,73	15,47	19,53	21,39	25,68
N	0,53	0,50	0,44	0,45	0,58	0,56	0,57	0,64
In der Trockensubstanz:								
Eiweiß	12,42	8,88	6,36	5,82	15,48	12,66	11,28	11,04
Zellstoff	25,74	30,34	32,95	31,67	20,83	25,74	29,00	30,87
Asche	9,46	7,24	5,86	5,24	11,20	9,11	8,39	8,22
Andere organ. Stoffe	52,38	53,54	54,83	57,27	52,49	51,49	51,33	49,87
Gesamt-N	3,05	2,22	1,43	1,23	3,73	2,85	2,67	2,55
Eiweiß-N	2,07	1,48	1,06	0,97	2,58	2,11	1,88	1,84

Der Trockensubstanzgehalt der Pflanzen nimmt also mit zunehmendem Alter beständig und in großem Umfange zu. Der prozentische N-Gehalt der grünen Pflanzen erfährt nur geringe Schwankungen. In der Trockensubstanz werden die Eiweiß- und Aschengehalte ständig geringer, besonders bei den Grasarten; der Zellstoffgehalt nimmt andauernd zu, besonders bei den Hülsenfrüchten. Der Gehalt an Amid-N, in % des Gesamt-N ausgedrückt, bleibt bei den Hülsenfrüchten auf ziemlich der gleichen Höhe, bei den Grasarten nimmt er von der 2.—4. Entwicklungsstufe gleichmäßig und zwar in erheblichem Maße ab.

Über die chemische Zusammensetzung der Agave americana L. nebst Bemerkungen über die Chemie der Succulenten im allgemeinen. Von **Julius Zellner.**[2]) — Frische Agaveblätter enthalten 90,55 % H_2O und 1,4 % Fasermaterial. An der Luft getrocknete Blätter ergeben annähernd folgende chemische Zusammensetzung: Petrolätherauszug (Fett, Chlorophyll, Wachs) 1,03 %, Ätherauszug (wachsartige Stoffe) 0,74 %.

(Siehe Tab. S. 234.)

Die Zusammensetzung der Agaveblätter stimmt also annähernd mit der der gewöhnlichen Laubblätter überein. Abgesehen von dem hohen H_2O-Gehalte sind folgende Abweichungen: Hoher Gehalt an H_2O-löslichen Stoffen, äpfelsaurem Kalk, Zucker und pektinartigen Stoffen; Armut an N-haltigen Stoffen, Mangel an Fe. An der Hand von Literaturangaben

[1]) Mittl. Nr. 145 d. Zentralanst. f. ldwsch. Versuchsw., Stockholm 1917; auch Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1917, 35, 431; nach Ztrlbl. f. Agrik.-Chem. 1919, 48, 108 u. 109 (Richter). — [2]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, 104, 2.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Wasserauszug 50,75 %:	%	In indifferenten Lösungsmitteln unlösliche Stoffe 47,48 %:	%
Amorphes Kohlehydrat (als $C_6H_{10}O_5$ berechnet)	12,00	Rohcellulose (einschl. Bastfasern)	17,85
Zucker als Glucose berechnet	12,68	Pentosane	7,44
Äpfelsäure (schätzungsweise)	8,00	Methylpentosane	1,01
Freie Säure (H-Ionen)	0,02	Pektin, Hemicellulose, Oxalat usw. aus der Differenz berechnet	13,00
Extraktasche	7,54	Mineralstoffe	4,82
Sonstige Stoffe, kleine Mengen Peptone, Aminosäuren usw. aus der Differenz berechnet	10,00	Rohprotein (einschl. lösl. N-halt. Stoffe)	3,25

wird gezeigt, daß diese Abweichungen auch bei anderen Succulentenarten z. T. bereits beobachtet sind. Die Agaveblätter eignen sich in frischem Zustande wegen ihres brennenden Geschmackes nicht als Futtermittel, wohl aber in getrockneter Form. Ihr Nährwert besteht in dem reichlichen Vorhandensein von Zucker und leicht abbaufähigen Polysacchariden.

Über die Zusammensetzung, insbesondere über den Stärkegehalt einiger Reisigarten. Von **R. Lucks.**[1]) — Vf. untersuchte junge Triebe von Ahorn (Acer platanoides, pseudoplatanus und Negundo), Roßkastanie (Aesculus hippocastanum), Birke (Betula verrucosa), Pappel (Populus virginianea), Birne (Pirus communis), Apfel (Pirus malus), Linde (Tilia platyphyllos), Rüster (Ulmus campestris) und Weinrebe (Vitis vinifera) auf ihren Nährstoffgehalt, insbesondere auf den Stärkegehalt. Die vollständigen Futtermittelanalysen sind in den Tabellen auf S. 224 verzeichnet. Die Stärkebestimmungen wurden von von Wissell[2]) ausgeführt. Auch Untersuchungen mit Hilfe des Mikroskopes über die Verholzung der Zellwände hat Vf. gemacht. Übereinstimmungen zwischen Rohfasergehalt und dem Grad der Verholzung, die zu irgend welchen Schlüssen berechtigen, wurden nicht festgestellt, hingegen solche zwischen Verholzungsgrad und Stärkegehalt. Die stärkeärmsten Reisigarten weisen die relativ geringste Verholzung auf und umgekehrt. Der Gehalt der Reisigarten an Stärke und Fett wird häufig überschätzt. Auch nach mancher anderen Richtung hin (namentlich bezüglich der Rohfaser) findet eine zu günstige Beurteilung des Reisig statt.

Über die Ernährung des Pferdes mit Meeresalgen. Von **C. Sauvageau** und **Louis Moreau.**[3]) — Bericht über Fütterungsversuche, aus denen hervorgeht, daß Fucus serratus und Laminaria flexicaulis eine ausgezeichnete Nahrung bilden mit dem einzigen Nachteil, daß sie anfangs von den Pferden ungern genommen werden. Nachdem Gewöhnung eingetreten ist, wirken sie als Unterhalts- und Arbeitsnahrung und verbessern anscheinend auch die Assimilation des gewöhnlichen Futters.

Verwendung von Meeresalgen zur Ernährung der Pferde. Von **Louis Lapicque.**[4]) — Nach einer kurzen Anpassungszeit ist die Verdaulichkeit der getrockneten, dann unter Zusatz von etwas Kalk oder Säure reichlich ausgewaschenen und zerkleinerten Algen (Laminarien) ausgezeichnet, vielleicht 100 %. Bei ruhenden Pferden kann man den gesamten Hafer dadurch ersetzen, bei leichter Arbeit ließ sich durch 1500 g

[1]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, **53**, 585—615 (Danzig, Ldwsch. Versuchsst.). — [2]) Siehe unter Untersuchungsmethoden. — [3]) C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 1257—1261; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 772 (Spiegel). — [4]) Ebenda **167**, 1082—1085; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1050 (Spiegel).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Algen und 500 g Hafer außer Heu und Stroh Ernährungsgleichgewicht erhalten, aber nicht mehr, wenn diese Hafermenge durch das gleiche Gewicht Äpfelmark ersetzt wurde. Die Algen führen zu einer starken Mineralisierung, die sich durch reichlichen Niederschlag von $CaCO_3$ und auch durch Auftreten von Jod im Harn zu erkennen gibt. Doch war keine Schädigung damit verbunden. Vf. hat dann frische Algen $^1/_4$ Stde. in schwacher Kalkmilch (4—5 g CaO im l) tauchen und $^1/_4$ Stde. mit Süßwasser waschen, dann trocknen lassen. Sie lassen sich dann wie Heu aufbewahren, enthalten 15—18 % H_2O, nur 10—12 % Asche, aber etwa 40 % der Trockensubstanz an einem löslichen Kohlehydrat, das durch Hydrolyse vollständig in Glucose verwandelt wird.

Über die Zusammensetzung von Gemüse und Gemüseabfall. II. Von **Marie Freiin von Schleinitz.**[1]) — In Ergäuzung einer früheren Arbeit[2]) untersuchte Vf. weitere Gemüse und Gemüseabfälle. Die chemische Zusammensetzung der als Futtermittel in Betracht kommenden Abfälle, die wie früher in Acker- und Küchenabfälle geschieden wurden, ist folgende in %:

	H_2O	Nh	Rein-eiweiß	Fett	N-fr. Extraktstoffe	Roh-faser	Asche
A. Ackerabfälle.							
Gartenmelde: Stiele, mittlere Ernte	91,05	1,85	0,85	0,16	2,86	2,06	2,05
„ „ letzte Ernte	90,55	1,78	0,89	0,09	3,18	2,65	1,74
Mairüben: Kraut	89,35	2,77	2,07	0,49	3,96	1,47	2,01
Stangenbohne Phänomen: Kraut	77,05	4,63	3,68	1,15	10,05	4,12	3,00
Buschbohne Hinrichs Riesen: Kraut	77,50	3,95	2,97	0,65	11,20	4,11	2,59
B. Küchenabfälle.							
Gartenmelde: Blätter	89,85	3,00	2,32	0,39	3,35	0,99	2,42
Rübstiele: Wurzeln und Blätter	85,25	2,53	1,72	0,27	4,91	1,91	5,13
Mairüben: Schalen	87,84	2,78	2,14	0,07	5,11	2,27	1,93
Schnittkohl: Wurzeln und Blätter	85,79	1,66	1,27	0,61	6,33	3,31	2,31
Mangold: Blattabfall	84,78	3,27	2,11	0,92	5,66	1,18	4,19

Kohlabfälle als Viehfutter. Von **J. J. Otto de Vries.**[3]) — Vf. untersuchte verschiedene Kohlabfälle in frischem und eingesäuertem Zustande mit folgendem Resultate:

(Siehe Tab. S. 236.)

Der Stärkewert der Trockensubstanz berechnet sich hiernach bei den Blumenkohlblättern auf rund 60 kg, bei den Rotkohlblättern auf 63 kg und bei den Weißkohlblättern auf 62 kg. — Fütterungsversuche mit 2 Kühen, die die Blätter trotz Grasfütterung gierig aufnahmen (bei Blumenkohlblättern, z. B. auf den Kopf und Tag 35 kg), ergaben keine nachteilige Beeinflussung des Milchertrages und der Milchzusammensetzung. Kohlgeruch und -Geschmack konnte bei Verfütterung von Blumenkohl- und Weißkohlblättern nicht wahrgenommen werden, dagegen zeigte die Milch bei Rotkohlfütterung, besonders beim Kochen einen deutlichen Kohlgeruch;

[1]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, **58**, 781—807 (Göttingen, Ldwsch. Versuchsst.). — [2]) Dies. Jahresber. 1918, 233. — [3]) Vereenigung tot exploitatie eener proefzuivelboerderij te Hoorn, Jahresber. 1917, 15—21; nach Ztrlbl. f. Agrik.-Chem. 1919, **48**, 269 (Schätzlein).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

	H_2O	In der Trockensubstanz										
		Rohprot.	Reineiw.	Verdaul. Reineiw.	Rohfett	N-fr. Extraktst.	Rohfaser	Asche	H_2O unlösl. Asche	CaO	P_2O_5	K_2O
Blumenkohlstrünke	83,4	10,3	6,3	4,5	0,8	24,9	55,0	9,0	—	—	—	—
Abfallblätter v. Blumenkohl	88,8	25,7	17,1	14.1	5,1	33,4	11,0	24,8	14,8	8,2	0,54	1,5
„ „ „	—	21,8	18,2	13,4	3,5	33,5	16,9	24,3	17,1			
„ „ Rotkohl . .	88,0	16,1	11,4	9,3	4.8	41,2	14,7	23,2	15,4	7,8	0,58	2,0
„ „ „ . .	87,9	19,1	13,9	11,7	5,4	43,0	14,1	18,4	12,6			
„ „ „ . .	90,1	26,1	15,8	14,3	3,4	44,8	15,2	10,5	4,5			
„ „ Weißkohl .	89,0	15,3	10.4	8,4	4,2	42,7	12,6	25,2	17,6	8,6	0,67	1,6
„ „ „ .	89,2	17,9	12,8	10,4	4,2	42.9	12,9	22,1	13,7			
Eingesäuert. Blumenkohlblätt.	78,7	20.1	13,3	6,7	3.2	28.2	19.3	29,2	22,7	—	—	—
„ Weißkohlblätter .	—	11,7	8,6	3,6	4,5	33,0	19,9	30,9	24,5	—	—	—

die Gerinnungsfähigkeit der Milch blieb bei allen 3 Kohlarten unbeeinflußt. — Beim Fütterungsversuch mit den eingesäuerten Blumenkohlblättern ließ sich ein Einfluß auf Menge, Zusammensetzung, Geruch und Geschmack der Milch nicht feststellen. An flüchtigen organischen Säuren konnte in dem Sauerfutter Essigsäure ermittelt werden; das Vorkommen von Butter-, Propion- und Valeriansäure ist nicht eindeutig nachzuweisen.

Kartoffelkraut als Viehfutter. Von **J. J. Otto de Vries.**[1]) — Vf. empfiehlt grünes Kartoffelkraut einzusäuern. Frisches Kraut kann wegen des Solaningehaltes giftig wirken, welkes geht bei der Ensilage leicht in alkoholische Gärung über und wird dann nicht gerne aufgenommen. Normal eingesäuertes Laub enthielt Buttersäure und Essigsäure. Das frische Kraut (I) enthielt 11,8 % Trockensubstanz, die eingesäuerte Menge (II) im Frühjahr 23,6 % Trockensubstanz, so daß die Verluste (III) sich wie folgt berechnen ließen in %:

	Rohprot.	Reineiw.	Verdaul. Reineiw.	Roh-cellulose	Rohfett	Stärke-substanz	Anorgan. Teile (Erde?)
I. . .	14,4	10,9	6,8	16,8	4,6	36,5	27,7
II. . .	12,4	9,3	2,0	19,5	5,2	29,9	33,0
III. . .	27	27	75	1	3	30	—

Über die Konservierung von Wiesengras durch Einsäuerung. Von **W. Völtz.**[2]) — Vf. konservierte Wiesengras teils durch Wildsäuerung, teils durch Reinkultursäuerung, teils nach der Schweizer Einsäuerungsmethode. Sowohl mit dem Ausgangsmaterial für die Sauerfutterbereitung als auch mit dem nach den verschiedenen Konservierungsmethoden erhaltenen Sauerfutter wurden Stoffwechselversuche am Schaf ausgeführt. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Versuche sind auf Tabelle S. 237 oben verzeichnet.

Hiernach fanden bei allen 3 Einsäuerungsverfahren erhebliche Verluste an verdaulichem Rohprotein und an Stärkewert statt. Die vom Eiweiß abgebauten Amidsubstanzen und das Ammoniak bedeuten für Wiederkäuer keinen Verlust; sie sind N-haltige Nährstoffe, die von diesen Tieren ausgenutzt werden. Für die landwirtschaftliche Praxis kommt die Einsäue-

[1]) Jahresber. d. Ver. z. Betriebe einer Mustermilchwsch. in Hoorn f. 1918; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV, 1060 (Hartogh). — [2]) Ber. d. Vers.- u. Lehranst. f. Brauerei in Berlin f. 1918/19, Ernährungsphysiolog. Abt.; Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 352 u. 353.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

	In 100 kg Wiesengras		Von 100 kg Wiesengras im Sauerfutter wiedererhalten											
			Wildsäuerung				Reinkultursäuerung				Schweizer Methode			
					Verlust an				Verlust an				Verlust an	
	Roh-nährstoffe kg	V.-C. %	Roh-nährstoffe kg	V.-C. %	Roh-nährst. %	verdaul. Nährst. %	Roh-nährstoffe kg	V.-C. %	Roh-nährst. %	verdaul. Nährst. %	Roh-nährstoffe kg	V.-C. %	Roh-nährst. %	verdaul. Nährst. %
Trockensubstanz	26.37	—	24,28	—	—	—	24,59	—	—	—	23,00	—	—	—
Organische Stoffe	23,98	71,7	21,51	66.2	10,26	17,10	22,27	66,3	7,13	13,90	20,57	64.4	14,22	22,92
Rohprotein	3,04	64,4	2,69	57,0	11,51	20,92	2,70	51,4	11,18	29,08	2,46	50,6	19.08	36,73
Rohfett	1,04	39,4	0,75	37,5	27,89	31,71	0,84	40,5	19,23	17,07	0,77	36,4	25,96	31,71
N-fr. Extraktstoffe	13,36	73,7	11,45	65,9	14,30	23,66	12.11	65,0	9,36	20,42	10,86	62,8	18,71	30,94
Rohfaser	6,54	75,4	6,62	73,7	—	1,83	6,62	78,2	—	5,07	6,48	75,6	0,92	0,61
Stärkewert	15,10	—	12,14	—	19,6	—	12,63	—	16,36	—	11,10	—	26,49	—

rung als einzige Konservierungsmethode im Herbste in Betracht, wenn ungünstige Witterung eine Heuwerbung nicht mehr gestattet.

Untersuchungen über die Wirkung gewisser Arten von Milchsäurebakterien auf Eiweiß und andere Stickstoffverbindungen. Von **A. Stutzer.**[1]) — Um die Gärung bei Einsäuerungsversuchen in Gruben einzuleiten, empfiehlt Vf., das Futter mit Kaltmilchsäurebazillen (Bac. cucumeris fermentati) zu impfen. Diese Bazillen bilden schnell Säure und halten eine Zersetzung von Eiweiß hintan. Dagegen fielen Versuche, ob die Bazillen aus einfacheren Stickstoffverbindungen Eiweiß aufzubauen vermögen, so gut wie negativ aus. Der Eiweißgehalt des Futters läßt sich auf diesem Wege in praktisch nutzbarer Weise nicht erhöhen.

Versuche zur Abklärung der Süßgrünfutterfrage.[2]) — Neue i. J. 1918/19 angestellte Versuche bestätigen die früher gemachten Erfahrungen. Es scheint, daß im Mittel 2,5 kg Süßgrünfutter in der Wirkung annähernd 1 kg Dürrfutter gleichkommen. Das Süßgrünfutter wurde von den Versuchstieren gern genommen, gesundheitliche Störungen wurden nicht beobachtet.

Süßpreßfutterbereitung und ihre Vorteile. Von **E. Haselhoff.**[3]) — Vf. bespricht eingehend das Süßpreßfutterverfahren und teilt Zahlen aus eigenen Untersuchungen von Süßpreßfutter mit, das nach dem Verfahren von Gärtner und Aurich gewonnen wurde. Auf Grund dieser Zahlen bespricht Vf. die Umsetzungen und Nährstoffverluste. Es wurden gefunden in der ursprünglichen frischen Substanz in %:

	Grummet		Klee		Gemenge		Rübenblätter (m. Köpfen) Süßfutter
	grün	Süßfutter	grün	Süßfutter	grün	Süßfutter	
H_2O	72.39	66,51	80,21	84.09	80,60	83,51	78,52
Rohprotein	4,44	5,46	3,84	2,91	3,63	2,38	1,76
Reinprotein	3,12	3,40	2,89	2,06	2,58	1,35	1,01
Verdaul. Protein	3,33	3,19	2,71	1,87	2,71	1,47	0,96
Ammoniak	0	0,15	0	0,15	0	0,16	0,05
Salpetersäure	0	0	0	0	0	0	0
Rohfett	0,84	1,41	1,02	0,95	0.76	0,59	0,61
Nfr. Extraktstoffe	9,62	12,54	8,60	5,42	7,56	5,87	3,79
Gesamtsäure (Milchs.)	0	0,72	0	0,68	0	1,94	1,26
Flüchtige Säure (Essigs.)	0	0,06	0	0,09	0	0,36	0,54
Rohfaser	7,54	9.78	3,22	4,21	3,86	5.11	1,69
Asche	5,19	4.30	3,11	2,42	3,59	2,54	13,63
Sand	3,08	1,40	1.10	0,35	1,63	0,38	10.87

[1]) Biochem. Ztschr. 1915, **70**, 299; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 343 (Kurt Meyer). — [2]) Schweiz. Milchztg.; Molk.-Ztg. **29**. 189 u. 190; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 1084 (Rühle); Bern-Liebefeld, Ldwsch. Versuchsanst. — [3]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 446, 447, 455 u. 456.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Moliniaheu, seine Zusammensetzung und sein Futterwert. Von **F. Honcamp** und **O. Nolte.**[1]) — Das Heu von älteren Pflanzen des Pfeifengrases, Molinia coerulea, auch blaue Molinie, Blaugras, Flunkergras oder Benthalm genannt, ist sehr rohfaserreich und scheint als Futtermittel gänzlich unbrauchbar zu sein; es kommt nur als Einstreu in Betracht. Versuchshammel verweigerten die Aufnahme dieses Heues, während es von einem Panjepferd mit großem Appetit verzehrt wurde. Das Heu von jungen Pflanzen ist dagegen verhältnismäßig sehr proteinreich und rohfaserarm. Vff. untersuchten eine Probe hiervon und stellten Ausnutzungsversuche an Hammeln an; sie fanden in der Trockensubstanz:

	Organ. Subst.	Rohprot.	Reineiw.	Rohfett	N-fr. Extr.-stoffe	Rohfaser	Rein-asche
% . . .	94,58	15,34	15,11	2,33	50,67	26,24	5,42
V.-C. . . .	65,5	71,8	—	27,9	64,9	66,3	—

Das jung geschnittene und gut geworbene Moliniaheu ist hiernach mit recht gutem proteinreichem Wiesenheu bezüglich des Futterwertes auf eine Stufe zu stellen. Der Stärkewert dieses Moliniaheus berechnet sich für die Trockensubstanz auf 35,1 und die Originalsubstanz auf 30,6 kg.

Kartoffelschwund und Trocknung. Von **Harald Nehbel.**[2]) — Vf. bespricht die beim Lagern der Kartoffeln entstehenden Verluste und kommt zu dem Resultat, daß durch die Trocknung die Verluste nur zu einem kleinen Teil vermieden werden können. Saatkartoffeln, Speisekartoffeln und Fabrikkartoffeln (Brennereikartoffeln usw.) müssen eingemietet werden; im ganzen ist sicher $^2/_3$ einer Ernte auf mehr oder minder lange Zeit einzumieten und nur der Rest käme für die Trocknungsanlagen in Betracht. Angefaulte oder sich schlecht haltende Kartoffeln kann man trocknen, aber ebensogut in Brennereien verarbeiten, sie lassen sich hier sogar noch besser verwerten. In eine Trocknerei gehören eigentlich nur stärkereiche und gesunde Kartoffeln. Der Kartoffelschwund wird durch die Trocknereien nicht wesentlich beeinflußt.

Die Verdaulichkeit von Spelzmehl beim Hunde. Von **Max Rubner.**[3]) — Gereicht wurden auf 1000 g Pferdefleisch täglich 70 g lufttrockenes Spelzmehl. Das feine Spelzmehl enthielt in 100 Tln.: Asche 9,23, Organisches 90,77, Pentosan 31,74, N 0,72, Cellulose 31,76, Zellmembran 65,64 (mit 24,09 Pentosan), Rest 9,79, Fett 1,66, Verbrennungswärme 378,1 (auf 1 g Organisches 4,165 Cal.) Die Zellmembran enthält in 100 Tln.: Cellulose 48,39, Pentosan 36,70, Rest 15,00. Von 100 Tln. wurden durch den Kot verloren: Gesamtpentosen 57,11, Cellulose 73,54, Zellmembran 61,88, Rest 21,03, Pentosan in Zellmembran 63,52. Die Zellmembran steht ungefähr auf dem Verdaulichkeitsgrad von Holzmasse, jedenfalls aber ungünstiger als jene der Kleiemembran. Zusammensetzung von gröberem Holzmehl in 100 Tln. trocken: Asche 8,08, Organisches 91,92, Pentosan 33,13, N 0,41, Cellulose 34,73, Zellmembran 74,36, Rest 13,48, Fett 1,23, Verbrennungswärme 367,1. Die Verluste stellen sich in %: an Pentosen 96,96, Zellmembran 85,53, Pentosen in der Zellmembran 85,46, Cellulose 83,53, Restsubstanz 90,23. — Die Ein-

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 91—95 (Rostock i. M., Ldwsch. Versuchsst.). — [2]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 101—105. — [3]) Arch. f. Anat. u. Phys. (Waldeyer-Rubner) Physiol. Abt. 1916, 93—100; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 43 (Rona).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

flüsse der Zellmembran auf die Ausnutzung betreffend zeigen die Versuche, daß nebeneinander bessere Resorption und Reizung des Darmes und schlechtere Resorption und geringere Störung des Darmes einhergehen können. Für den Hund bringt der Genuß von Spelzmehl einen minimalen Nahrungsgewinn; der Mehrverlust durch Steigerung der Stoffwechselprodukte des Darmes ist so groß, daß der Nährwert des beigemengten Stärkemehls überhaupt wieder illusorisch gemacht wird.

Untersuchungen über den Einfluß mechanischer und chemischer Einwirkungen auf den Nährwert von Futterstoffen. I. Teil: **Aufschließung von Stroh durch Vermahlen und durch bakterielle Gärung.** Von **C. Brahm, R. von der Heide, Marie Steuber** und **N. Zuntz.**[1]) — Es wird über Versuche mit Strohmehl als Schweinefutter und über die Aufschließung der Nährwerte durch die Lebenstätigkeit der im Darmkanal hausenden Bakterien berichtet. Zuverlässigere, meist niedrigere Zahlen für den Nährwert der Futterstoffe als die übliche Futtermittelanalyse gibt die direkte Kalorimetrie von Futter, Kot und Harn. Es ergibt sich aus den Versuchen die nachstehende Zusammenstellung, auf 100 g Stroh berechnet.

	Kalorien, aus den resorbierten Nährstoffen ber.	Kalorien, direkt gefunden	Physiologischer Nutzwert
1[1] Grob gemahlenes Stroh	40,59	25,13	22,06
2[1] Fein gemahlenes Stroh	61,42	55,34	49,55
2[2] Strohstaub	58,72	48,93	—
1[2] Stroh wie 1[1], 1 Tag vergoren	16,67	— 2,36	— 6,12
1[3] Dasselbe, 3 Tage vergoren	96,08	76,61	65,97
2[3] Stroh mit Getreidemehl	125,50	—	—
2[4] Stroh mit Getreidemehl, vergoren	169,30	—	—
2[5] Mäßig feines Strohmehl, vergoren	52,7	59,00	53,60

Es ist daraus zu ersehen, daß sich durch geeignete Gärung mit Darmbakterien der Nährwert von an Rohfaser reichen Futtermitteln für Schweine erheblich steigern läßt. Zur Gärung diente Pferde- oder Kuhkot in Gegenwart von $CaCO_3$. Über die dabei aufgefundenen Gärungserreger und die gebildeten flüchtigen Fettsäuren wird nach den Protokollen von Brahm berichtet.

Fütterungsversuche mit aufgeschlossenem Stroh. Von **Gustav Fingerling.**[2]) — Vf. stellte die Verdaulichkeit des nach verschiedenen drucklosen Kochverfahren hergestellten aufgeschlossenen Strohes an Hammeln fest. Als Grundfutter wurde Grummet oder Wiesenheu und Leinmehl und etwas Kochsalz gegeben. Es wurden geprüft: 1. Aufgeschlossenes Stroh aus der Colsmannschen Anlage in Lindenberg. Roggenstrohhäcksel wird mit verdünnter Natronlauge 12 Stdn. eingeweicht und 6 Stdn. in der „Kochkiste" mit Dampf gedämpft. Auf 100 kg Stroh kommen $6^3/_4$ kg festes Ätznatron. Im Gegensatz zu dem Strohstoff der Strohstoffabriken hat dieses Colsmann-Stroh z. T. noch reinen Rauhfuttercharakter behalten. 2. Aufgeschlossenes Stroh aus der Anlage

[1]) Biochem. Ztschr. 1917, **79**, 389—441 (Berlin, Tierphysiol. Inst. d. Ldwsch. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 110 u. 111 (Spiegel). — [2]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **92**, 1—56 (Möckern, Ldwsch. Versuchsst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

der K. Domäne Dahlem. Auf 100 kg Stroh wurden 8 kg Ätznatron verwandt. Ohne Berücksichtigung des Eiweißes erwiesen sich bei Arbeitsversuchen mit Pferden 6 kg lufttrockenes aufgeschlosses Stroh 6 kg Hafer ebenbürtig. 3. Aufgeschlossenes Stroh aus der Anlage in Militz bei Leipzig. Die Aufschließung erfolgte in offenen eisernen Gefäßen, die mit direktem, resp. indirektem Dampf heizbar waren, der Auswaschprozeß in den Gefäßen selbst. Um Pferde auf dem gleichen Lbdgew. zu erhalten, war es nötig, für 10 Pfd. Hafer 12—13 Pfd. lufttrockenes Militzer Stroh zu verabfolgen. 4. Aufgeschlossenes Stroh „R". Gehäckseltes Stroh wurde mit Natronlage in einem drehbaren Kugelkocher bei schwächerem Druck unter zeitweiligem Umdrehen mittels Dampf gekocht und im Kocher gewaschen. Die Entwässerung erfolgte durch eine Zentrifuge. 5. Aufgeschlossenes Stroh „K". Das Stroh ist nach einem besonderen, nicht angegebenen Verfahren aufgeschlossen und getrocknet worden. 6. Aufgeschlosenes Stroh „M". Rohstroh wurde in eisernen Gefäßen des Systems Arthur Müller (A.-G. Berlin-Johannisthal) ohne Druck gekocht, gewaschen, in Schneckenpressen ausgepreßt, getrocknet und gemahlen. 7. Aufgeschlossenes Stroh „O gemahlen" und „O ungemahlen". Strohhäcksel wurde im Kugelkocher mit 10 % ig. Natronlauge gekocht. Der eine Teil wurde auf dem Holländer in nassem Zustande gemahlen, der andere nicht. Beide Partien wurden getrocknet. Der Mahlprozeß hat keinen in Betracht kommenden Einfluß auf die Verdaulichkeit ausgeübt. Eine weitgehende Mahlung von Strohstoff ist daher, wenigstens für Wiederkäuer, überflüssig. 8. Aufgeschlossenes Stroh „F". An Stelle von Natronlauge wurde nach Vorschlägen von Emil Fischer Alkali mit etwa 25 % Schwefelalkali (Schwefelnatrium) zur Aufschließung verwendet. Das aufgeschlossene Stroh ist von den Tieren ohne weiteres gefressen worden. Die Rohfaserverdauung ergab den höchsten Wert, den Vf. bei aufgeschlossenem Stroh ermittelte (93,89 %). 9. Aufgeschlossenes Stroh „P". Das Stroh ist abweichend von den bisher geschilderten Verfahren aufgeschlossen worden. Nähere Angaben hierüber werden nicht gemacht. — Die chemische Zusammensetzung der betreffenden Futtermittel sowie die gefundenen Verdauungs- und Stärkewerte sind auf der Tabelle S. 241 in % verzeichnet.

Die Ergebnisse der Versuche werden vom Vf. in folgende Sätze zusammengefaßt: 1. Das Aufschließen von Stroh ohne Anwendung von Druck führt zu einem Futtermittel, das je nach der Menge der zum Aufschließen verwandten Natronlauge und der Art der Dämpfung einen Stärkewert besitzt, der zwischen 45 und 75 kg für 100 kg trockenes aufgeschlossenes Stroh schwankt. 2. Der geringe Eiweißgehalt des aufgeschlossenen Strohes ist unverdaulich, was bei der Verfütterung von Kraftstroh zu berücksichtigen ist. 3. Ein guter Aufschluß läßt sich auch durch Verwendung von Schwefelnatrium und anderen Reagentien bewerkstelligen. 4. Das Kraftstroh wird von den Tieren bei allmählicher Gewöhnung gern gefressen und gut vertragen, 5. Die Phloroglucinprobe, sofern sie negativ ausfällt, gibt keinen sicheren Aufschluß über den Nährwert des aufgeschlossenen Strohes. 6. Durch Mahlung von vollkommen aufgeschlossenem Stroh — sog. Strohstoff — wird bei Wiederkäuern keine höhere Verdaulichkeit erzielt.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

	H_2O	Rohnährstoffe in der Trockensubstanz							V.-C.			Stärkewert für 100 kg Trockensub.	Wertigkeit
		Organ. Subst.	Rohprot.	Rein-eiweiß	Fett (Äther-extrakt)	N-fr. Extrakt-stoffe	Rohfaser	Asche	Organ. Subst.	N-fr. Extrakt-stoffe	Rohfaser		
Grummet Nr. 4 (von Klärschlammwiese)	—	91,24	25,26	20,88	3,23	36,96	25,79	8,76	—	—	—	—	—
Wiesenheu Nr. 5	—	90,67	16,00	12,48	2,18	44,61	27,88	9,33	—	—	—	—	—
,, Nr. 6	—	89,53	13,25	11,81	2,34	52,05	21,89	10,47	—	—	—	—	—
,, Nr. 8	—	91,88	13,56	12,31	2,71	48,38	27,23	8,12	—	—	—	—	—
Leinmehl A	—	92,89	34,37	31,24	5,90	43,18	9,44	7,11	—	—	—	—	—
,, Nr. 1	—	93,63	36,31	34,25	11,62	37,01	8,69	6,37	—	—	—	—	—
,, Nr. 2	—	93,54	37,00	35,19	7,45	39,56	9,53	6,46	—	—	—	—	—
Aufgeschlossenes Stroh:													
„Colsmann"	73,93	92,12	1,60	1,48	0,71	30,42	59,39	7,88	58,77	35,89	73,28	45,2	—
„Dahlem" 1. Send.	82,95	94,21	0,68	0,59	0,96	30,72	61,85	5,79	73,36	64,98	82,20	61,7	87
,, 2. ,,	81,11	96,89	1,19	1,13	1,29	34,14	60,27	3,11	76,28	68,86	85,35	67,1	90
„Militz"	83,70	96,14	1,31	1,31	0,84	31,41	62,58	3,86	63,59	57,52	74,92	51,9	80
„R"	77,95	91,40	0,96	0,72	0,80	29,18	60,46	8,60	61,52	49,65	75,88	48,0	80
„K"	7,89	97,01	1,56	1,50	1,18	25,01	69,26	2,99	75,86	54,63	86,32	66,4	90
„M"	8,58	97,76	0,16	0,28	0,67	23,78	73,15	2,24	81,01	77,92	86,20	75,5	93
„O gemahlen"	6,01	94,10	0,84	0,84	0,77	25,66	66,83	5,90	74,67	74,45	75,10	—	—
„O ungemahlen"	11,38	94,10	0,86	0,86	0,71	23,26	69,27	5,90	68,59	49,03	76,24	—	—
„F"	9,05	95,68	2,25	2,19	1,28	32,65	59,50	4,32	79,86	64,87	93,89	73,9	—
„P"	11,47	93,77	0,91	0,85	1,07	25,03	66,76	6,23	88,20	82,17	86,65	72,6	—

Die Verdaulichkeit des aufgeschlossenen Strohes und seine Verwertung im tierischen Organismus. Von **W. Ellenberger** und **P. Waentig.**[1]) — Es werden die Resultate der meist an Pferden ausgeführten Fütterungs- und Ausnutzungsversuche mitgeteilt. Außer dem nach Lehmann-Oexmann hergestellten Strohkraftfutter mit 10—15 % H_2O kam ein nach Colsmann gewonnenes Produkt zur Verwendung, das einen bedeutend höheren H_2O-Gehalt, etwa 70 %, besitzt. Bei 2 Ausnutzungsversuchen mit rohem Stroh, das im Mittel 40 % Rohfaser und ebenso viel N-freie Extraktstoffe bei 6—8 % H_2O enthielt, ergab sich bei Hafer-Heu-Grundfutter, daß die Rohfaser zu 18,19 und 26,33 % verdaut wurde. Bei aus Mais, Kartoffelflocken und Robos bestehendem Grundfutter betrug die Rohfaserverdauung 43,5 %. Bei 2 mit einem mit Säuredämpfen behandelten Strohmehl bei Hafer-Heu-Grundfutter durchgeführten Ausnutzungsversuchen wurde die Rohfaser zu 21,57 und 31,85 % verdaut. Die N-freien Extraktstoffe wurden bei unbehandeltem und bei Säurestroh zu 24—40 % verdaut bei Hafer-Heu-Grundfutter. Ähnlich waren die Resultate bei anderem nur wenig mit chemischen Methoden behandeltem Stroh. Das durch Anwendung von Laugen aufgeschlossene Stroh mit einem Rohfasergehalt von 60—80 %, 12—30 % N-freien Extraktstoffen und reichlich Pentosen zeigte bei Hafer-Heu-Grundfütterung eine durchschnittliche Rohfaserausnutzung von 87,5 %. Um aufgeschlossenes Stroh zu einem vollen Körnerersatzfutter zu gestalten, ist es nötig, eine eiweißreiche Zulage — Mineralhefe, Robos, Leimleder, entfettetes Tierkörpermehl, Leimgallerte — als Beifütterung zu verabreichen. Daneben ist eine kleine Zulage von Hafer und Heu aus diätetischen Gründen ratsam. Für die Praxis ist es wesentlich, daß das aufgeschlossene Material gut ausgewaschen wird, und daß beim Lagern Schimmelbildung und Säuerung ausgeschlossen werden.

Herstellung von Kraftstrohfutter ohne Erhitzen. Von **E. Beckmann, O. Liesche, H. Netscher** und **K. Platzmann.**[2]) — Vff. stellen

[1]) Berl. tierärztl. Wchschr. 1917. **33**, 421—424 (Dresden, Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 757 (Guggenheim). — [2]) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, I., 81 u. 82 (Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Chem.).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

fest, daß der Aufschluß des Strohes mittels NaOH auch in der Kälte erfolgen kann. Mit einer 3%ig. Lauge in der 8—9fachen Gewichtsmenge Stroh war binnen 24 Stdn. der Aufschluß soweit vorgeschritten, daß sowohl die Halmteile wie die Knoten ganz weich geworden waren. Dasselbe wurde durch eine 2%ig. Lauge in 36 Stdn. und durch eine 1%ig. Lauge in 48 Stdn. erreicht. Bei 0,5%ig. Lauge bleiben auch nach längerer Einwirkung die Knoten hart. Am Weichwerden der Knoten kann man das Fortschreiten der Aufschließung kontrollieren. In der Praxis wird eine 1%ig. Natronlauge (8—9fache Menge des Gewichts vom Stroh) genügen. Die Ablauge kann zu neuen Aufschließungen verwandt werden, wenn sie auf die ursprüngliche Stärke gebracht wird. Das aufgeschlossene Stroh wird mit Wasser ausgewaschen. Die Aufschließung des etwa 2 cm langen Strohhäcksels erfolgt in Fässern oder hohen Bottichen, die durch Paraffin oder andere Mittel gegen verdünnte Lauge widerstandsfähig gemacht worden sind, oder auch in sonstigen gegen Alkalilauge beständigen Gefäßen aus Ton, Zement, Eisen usw. Das aufgeschlossene Stroh stimmt mit dem in der Hitze erhaltenen in seinem Futterwerte überein. — In einem Winterhalmstroh, das mit der 8fachen Menge 4%ig. NaOH während 24 Stdn. behandelt war, wurde nach Fingerling eine Verdaulichkeit der organischen Substanz von 75,04% und der Rohfaser von 81,39% gefunden. Bei gleicher Behandlung mit 1,5%ig. NaOH betrug die Verdaulichkeit der organischen Substanz 77,03% und der Rohfaser 86,24%.

Der nach dem Beckmannschen Verfahren hergestellte Strohstoff und seine Verdaulichkeit. Von **H. Wagner** (Ref.) und **G. Schöler.**[1]) — Der Strohstoff nach Beckmann wird durch Behandeln von Strohhäcksel und 2%ig. NaOH in der Kälte erhalten. Auf das Auswaschen ist besonders Sorgfalt zu legen. — Vff. bestimmten die Verdaulichkeit dieses Strohstoffes in nassem und getrocknetem Zustande an Hammeln. In der 1. Per. erhielt jedes Tier 3000 g nassen Strohstoff mit 19,34% Tr.-S., 75 g Blutmehl und 25 g Mineralstoffe, in der 2. Per. 400 g an der Sonne getrockneten Strohstoff mit 94,70% Tr.-S., 700 g Heu und 20 g Mineralstoffe. Die Rohnährstoffe der Futtermittel und die gefundenen V.-C. sind in nachstehender Tabelle in % verzeichnet:

	H_2O	Organ. Substanz	Rohprotein	Reineiweiß	Fett	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser	Asche	Stärkewert
Strohstoff n. Beckmann %	Tr.-S.	95,84	2,19	—	1,27	31,86	60,52	4,16	—
„ naß verfüttert V.-C.	—	64,6	—	—	—	55,5	78,1	—	57,26
„ trock. verfüttert „	—	65,9	—	—	—	44,2	82,5	—	57,87
Heu . . . . %	Tr.-S.	90.73	14,00	12,19	3,89	44,53	28,28	9,27	—
„ . . . . V.-C.	—	65,6	73,7*)	69,7*)	56,7	73,4	56,6	—	44,51
Blutmehl . . . . . . %	10.28	86,86	82,28	82,10	0,13	4,45	—	2,86	—
„ . . . . . . V.-C.	—	75,5	75,5**)	75,5**	—	—	—	—	58,27

*) Aus dem in Pepsin-HCl unlöslichen N des Kotes berechnet. Die betr. Zahlen aus dem Gesamt-N des Kotes berechnet sind folgende: *) Heu: V.-C. Rohprot. 50,6%, V.-C. Reineiw. 46,3%. **) Blutmehl: V.-C. Rohprot. 31,9%, V.-C. Reineiw. 46,2%.

[1]) Fühlings. Ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 228-234 (Hohenheim, Württ. Ldwsch. Versuchsat.).

Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Die Ergebnisse der Versuche sind: Der Beckmannsche Strohstoff stellt ein sehr gutes und brauchbares Futter dar, das naß in nicht zu großen Mengen verfüttert werden kann, dagegen getrocknet in erheblichen Mengen von den Tieren aufgenommen wird. — Das Beckmannsche Verfahren verbilligt den Strohstoff sehr, vorausgesetzt, daß die Ersparnis nicht durch hohe Lizenzgebühren wieder aufgehoben wird. — Durch den Strohstoff werden die Stoffwechselprodukte vermehrt und zwar mit zunehmender Menge der Strohstoffgabe. — Wird zu Strohstoff als alleinigem Grundfutter ein eiweißreiches Beifutter (in diesem Falle Blutmehl) gegeben, dann tritt nicht nur eine Vermehrung der Stoffwechselprodukte ein, sondern es könnte auch für das Protein noch eine Verdauungsdepression aus anderen Gründen vorliegen, da nach Ausschalten des N der Stoffwechselprodukte ein niedrigerer Verdauungskoeffizient erhalten wird, wie der nach Stutzer bestimmte, der mit dem beim Tierversuch aus dem pepsinunlöslichen N ermittelten meistens nahezu übereinzustimmen pflegt.

Über einige Ausnutzungsversuche am Pferd mit sog. „Beckmannstroh". Von **W. Ellenberger** und **P. Waentig.**[1]) — Vff. führten 2 Ausnutzungsversuche an je 2 Pferden aus. Bei Versuch I wurde das nach dem Beckmannschen Originalverfahren hergestellte Stroh mit dem unveränderten Rohstroh verglichen. Von der verwendeten Trockensubstanz waren bei diesem Verfahren 26,9 % zu Verlust gegangen. Verfüttert wurden für Tag und Kopf 6 Pfd. aufgeschlossenes Stroh und 3 Pfd. gequetschter Hafer, bezw. 9 Pfd. Rohstroh und dieselbe Menge Hafer. — Bei dem Versuch II wurden 2 aufgeschlossene Strohproben verfüttert, von denen die eine (Prod. 1) nach dem Beckmannschen Originalverfahren, die andere (Prod. 2) derart hergestellt worden war, daß die bei dem 1. Versuch abfallende Schwarzlauge nach Erhöhung ihres Natrongehaltes auf die vorgeschriebene Menge nochmals zur Aufschließung einer gleichen Menge Strohhäcksel verwendet wurde. Auf 100 g Stroh wurden bei Prod. 1 über 8 g, bei Prod. 2 6,4 g Natron verbraucht. Die Verluste an Trockensubst. betrugen bei Prod. 1 20,5 %, bei Prod. 2 27,6 % von der angewandten Menge Rohstroh. Die Versuche wurden an demselben Pferd durchgeführt. Täglich wurden 6 Pfd. aufgeschlossenes Stroh und 4,5 Pfd. Hafer gegeben. Die chemische Zusammensetzung der betr. Futtermittel und die gefundenen Verdauungswerte sind auf folgender Tabelle in % verzeichnet.

Versuch		H_2O	Rohprot.	Fett	N fr. Extr.-Stoffe	Rohfaser	Asche	Chlorzahl	V.-C. N-fr. Extr.-Stoffe	V.-C. Rohfaser
I	Roggenstroh	12,00	3,22	1,17	40,40	38,41	4,80	—	25,30	27,08
	Aufgeschlossenes Stroh .	8,80	2,67	0,66	33,08	49,91	4,88	—	76,64	83,37
II	Aufgeschl. Stroh, Prod. 1	6,30	2,33	1,03	35,14	51,33	3,97	21,0	74.00	80,39
	„ „ „ 2	6,90	2,30	1,00	35,21	49,55	5,04	22,7	66,67	83,32

Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß die Wiederverwendung der Lauge ohne merkliche Verschlechterung des Produktes möglich is, ferner, daß die Verdaulichkeit des Beckmannschen Strohes auch beim Pferd

[1]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 83 u. 84.

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

derjenigen solcher Produkte entspricht, die in offenen Kochern bei Siedetemp. hergestellt werden, also des sog. Colsmann-Strohes und ähnlicher Produkte.

Die Aufschließung von Stroh mit kalter Natronlauge nach dem Verfahren von Beckmann. Von **J. Hansen.**[1]) — Vf. prüfte das Verfahren der Strohaufschließung nach Beckmann. Dieses verlangt, auf Rohstroh berechnet, einen noch etwas größeren Wasserbedarf wie das Kochverfahren. Der Verlust an Stroh-Trockensubstanz beträgt 22,4 %, während er sich beim Colsmann-Kochverfahren nach Versuchen des Vf. auf 37,16 % stellt. Der Laugenbedarf ist beim Kaltverfahren aber höher (für 100 kg Stroh um 4,8 l) wie beim Kochverfahren. Das Auswaschen gelingt beim Kaltverfahren besser wie mit der Colsmannschen Waschmaschine. Die chemische Zusammensetzung des Beckmann-Strohes nach 12- und nach 72stündiger Einwirkung der Lauge ist folgende in %:

	H_2O	Rohprot.	Rein-eiw.	Roh-fett	N-fr. Extr.-Stoffe	Roh-faser	Asche
Aufschlußzeit 12 Stdn. .	83,19	0,21	0,18	0,27	7,12	8,59	0,62
„ 72 „ .	83,71	0,17	0,15	0,25	6,42	8,88	0,56

Auf Grund von Fütterungsversuchen an Pferden und Milchkühen, bei denen gleiche Mengen Trockensubstauz von Kaltstroh und Kochstroh verglichen wurden, kommt Vf. zu dem Schluß, daß ein 72stdg. Aufschluß mit kalter NaOH dem Roggenstroh einen ebenso hohen Nährwert verleiht wie ein Kochen nach dem Colsmann-Verfahren. Der 12stdg. Aufschluß hat etwas weniger gewirkt. Trotzdem glaubt Vf. die kürzere Behandlung unbedenklich empfehlen zu können. Das Kaltverfahren bedeutet gegenüber dem Kochverfahren einen sehr großen Fortschritt.

Die Strohaufschließung nach dem Beckmannschen Verfahren. I. Einfluß der Aufschließungszeit auf den Umfang der Nährwerterschließung. Von **Gustav Fingerling** (Ref.) und **Käthe Schmidt.**[2]) — Vff. prüften zunächst an einem Hammel 2 ihnen von Beckmann übermittelte Strohproben von aufgeschlossenem Winterhalmstroh auf ihre Verdaulichkeit und verglichen diese mit derjenigen des Colsmann-Strohes. Probe I bestand aus Stroh, das mit der 8fach. Menge 4 %ig. NaOH 3 Tage lang bei gewöhnlicher Temp. eingeweicht und alsdann gewaschen war. Probe II ist ebenso mit 1,5 %ig. Lauge hergestellt. Die chemische Zusammensetzung der 2 Strohproben und die gefundenen V.-C. sind auf nachfolgender Tabelle verzeichnet. Ein Unterschied in der Verdaulichkeit zwischen Stroh, das nach dem Kochverfahren hergestellt worden war, und dem bei gewöhnlicher Temp. mit NaOH behandelten ist hiernach nicht in Erscheinung getreten. — Vff. prüften ferner den Verlauf der Aufschließung nach Beckmann von 15 zu 15 Min. und bringen die verbrauchte Menge NaOH in einer „Titrierkurve" und die erhaltene Menge an Trockensubstanz in einer „Ausbeutekurve" schematisch zum Ausdruck. — Vff. stellten dann aus einem Rohstroh aufgeschlossenes Stroh nach Beckmann bei 3tägiger, 12, 6, 3 und $1^1/_2$stdg. Behandlung her und bestimmten die V.-C. an Hammeln (und Ochsen, 12stdg. Aufschluß, Probe Nr. 3) mit folgenden Resultaten:

[1]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 41—44 (Königsberg i. Pr., Ldwsch. Inst. d. Univ.). — [2]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 115—152 (Leipzig-Möckern, Ldwsch. Versuchsanst.).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Nr.		Organ. Subst.	Roh-protein	Rein-eiweiß	Äther-extrakt	N-fr. Extrakt-stoffe	Roh-faser	Asche	V.-C. Organ. Subst.	V.-C. N-fr. Extrakt-stoffe	V.-C. Roh-faser
1.	Wiesenheu Nr. 8.	91,88	13,56	12.31	2,71	48,38	27,23	8,12	—	—	—
2.	Leinmehl Nr. 2	93,54	37,00	35,19	7,45	39,56	9,53	6,46	—	—	—
3.	Beckmann-Stroh I	98,40	0,94	0,94	1,35	33,52	62,59	1,60	75,04	72,61	81,39
4.	„ „ II	97,98	1,56	1,38	1,56	36,89	57,97	2,02	77,03	66,86	86,24
5.	Leinmehl Nr. 3	88,83	30,94	29,31	7,90	38,39	11,60	11,17	—	—	—
6.	Melasse	92,65	11,73	0,81	—	80,92	—	7,35	—	—	—
7.	Beckmann-Stroh (3tägiger Aufschluß) Nr. 1	96,73	1,50	1,31	1,93	33,11	60,19	3,27	72,76	79,59	70,36
8.	„ „ (3 „ „) Nr. 2	95,81	2,00	1,88	1,69	29,17	62,95	4,19	73,27	76,86	73,18
9.	„ „ (12stündiger „) Nr. 1	96,53	1,44	1,44	1,34	36,77	56,98	3,47	71,08	63,55	78,86
10.	„ „ (12 „ „) Nr. 2	96,46	1,44	1,25	1,44	37,76	55,82	3,54	71,37	57,35	83,03
11.	„ „ (12 „ „) Nr. 3	97,23	2,00	1,63	1,61	39,87	53,75	2,77	69,55	55,76	79,11
12.	Leinmehl Nr. 4	92,87	44,06	42,94	1,21	38,73	8,87	7,13	—	—	—
13.	Beckmann-Stroh (6stündiger Aufschluß)	97,21	1,38	1,38	1,41	36,10	58,32	2,79	70,28	57,28	79,78
14.	„ „ (3 „ „) Nr. 1	95,46	1,75	1,50	1,25	37,14	55,32	4,54	68,36	58,79	76,61
15.	„ „ (3 „ „) Nr. 2	95,38	1,50	1,50	1,33	39,96	52,59	4,62	67,75	56,37	78,40
16.	„ „ (1½ „ „)	96,98	1,63	1,56	1,61	42,96	50,78	3,02	59,33	48,10	69,21
17.	Roggenstroh	95,78	2,44	2,44	2,22	43,25	47,87	4,22	45,68	40,15	58,02

Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Die aufgeführten Gehaltszahlen der für die Versuche verwendeten Futtermittel beziehen sich auf die Trockensubstanz. — Auch diese Versuche haben ergeben, daß die Verdaulichkeit der Nährstoffe des Strohes, das bei gewöhnlicher Temp. mit NaOH behandelt wurde, ebenso hoch zu steigern ist wie bei dem Stroh, das mehrere Stunden mit NaOH gekocht worden war. Das nach 12stündigem Aufschluß erhaltene Stroh und ebenso auch das nach 6stündigem Aufschluß erhaltene sind bezüglich ihrer Verdaulichkeit dem Stroh mit 3tägigem Aufschluß sehr nahe gekommen. Das Stroh nach 3stündiger Behandlung zeigt schon einen geringen Rückgang in der Verdaulichkeit und der $1^1/_2$stündige Aufschlußprozeß hat nicht genügt, die inkrustierenden Substanzen des Strohes soweit aufzulösen, daß die davon eingeschlossenen Nährstoffe den Verdauungsbakterien zugänglich gemacht wurden. Die gefundenen V.-C. decken sich mit den Zahlen der Titrier- und Ausbeutekurve.

Über Strohaufschließung mit Kalk ohne Anwendung von Wärme. Von **W. Ellenberger** und **P. Waentig.**[1]) — Lufttrockenes Strohhäcksel wurde mit 10% Ätzkalk (CaO) und der erforderlichen Menge H_2O eingemaischt. Die Masse wurde täglich gründlich gemischt und nach 8tägiger Einwirkung mit H_2O gewaschen und von dem größten Teile des H_2O abgepreßt. 23,67% der Trockensubstanz sind zu Verlust gegangen. Von diesem feuchten aufgeschlossenen Stroh, sowie von dem Rohstroh wurde die Ausnutzung der Rohfaser und der N-fr. Extraktstoffe an 2 Pferden festgestellt. Die Tiere erhielten zuerst für Tag und Kopf 14,5 Pfd. Kalkstroh mit 25,15% Trockensubstanz und 4,5% Hafer, später 6 Pfd. lufttrockenes Rohhäcksel und 4,5 Pfd. Hafer. Die chemische Zusammensetzung der betr. Futtermittel in der Trockensubstanz und die gefundenen V.-C. sind in %:

	Roh-prot.	Fett	N-fr. Extraktstoffe	Roh-faser	Asche	Chlor-zahl
Rohhäcksel . . . . %	4,43	1,40	52,84	36,47	4,86	28,1
V.-C., Pferd 1 . .	—	—	45,4	43,0	—	—
„ „ 2 . .	—	—	38,6	47,3	—	—
Kalkstroh . . . . %	2,95	1,43	41,49	47,60	6,07	21,4
„ V.-C., Pferd 1 . .	—	—	76,3	88,2	—	—
„ „ „ 2 . .	—	—	65,4	79,2	—	—

Es findet also selbst bei der bloßen Behandlung des Strohhäcksels mit Kalkmilch in der Kälte bereits eine erhebliche Aufschließung des Strohes in futtertechnischem Sinne statt. Das Verfahren ist bei der Billigkeit und Einfachheit beachtenswert.

Die Verdaulichkeit des sog. Kalkstrohs. Von **W. Ellenberger** und **P. Waentig.**[2]) — Mit Ätzkalk aufgeschlossenes Stroh — Kalkstroh — wird von Pferden besser ausgenutzt als Naturstroh (Häcksel) oder mit HCl-Dämpfen aufgeschlossenes Stroh, etwas weniger gut als „Naturstroh“, dagegen besitzt es gegenüber diesem erwünschterweise den Charakter eines Rauhfutters. Der H_2O-Gehalt des untersuchten Präparates schwankte

[1]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 1. — [2]) Berl. tierärztl. Wchschr. 1918, **34** (Dresden, Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch.); nach Chem. Ztrbl. 1919, I., 758 (Guggenheim).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zwischen 34,62 und 40,32 %. Die Trockensubstanz enthielt 4,98 – 9,17, in einem Falle 14,92 % Asche, 0,99—1,85 % Rohfett, 2,83—4,38 % Rohprotein, 46,86—60,84 % Rohfaser und 27,99—36,95 % N-freie Extraktstoffe. Naturstroh enthält im Mittel 3,28—7,85 % Asche, 0,63—1,09 % Rohfett, 1,67—3,54 % Rohprotein, 58,95—71,87 % Rohfaser und 11,62 bis 33,04 % N-freie Extraktstoffe. Die Rohfaser des Kalkstrohs wurde von den Pferden im Mittel zu 77 % ausgenutzt, die N-freien Extraktstoffe zu 55 %. Das gleichzeitig an die Pferde verfütterte Grundfutter war Hafer und Heu. Bei den einzelnen Tieren zeigten sich ziemlich große individuelle Unterschiede in den Ausnutzungswerten. Neben der Menge und dem Nährstoffgehalte des Grundfutters ist auch die Größe der Ration des Versuchsfutters von Einfluß. Kleine Mengen werden besser ausgenutzt als große. Von Einfluß ist auch das Nährstoffbedürfnis der Versuchstiere. Gesundheitsstörungen wurden bei den mit Kalkstroh gefütterten Tieren nicht beobachet.

Untersuchungen über den Futterwert des nach verschiedenen Verfahren aufgeschlossenen Strohes. I. Mittl. **Aufschluß des Strohes mit Salzsäure.** Von **F. Honcamp** und **E. Blanck.**[1]) — Vff. stellten die Verdaulichkeit des mit HCl nach verschiedenen Verfahren aufgeschlossenen Strohes im Vergleich zu Strohmehl und Strohhäcksel an Hammeln fest. Als Grundfutter diente Wiesenheu. Es wurden gegeben: A. I. 350 g Wiesenheu und 250 g rohes Strohmehl, II. 350 g Wiesenheu und 250 g nach Minck aufgeschlossenes Stroh, sog. hydrolysiertes Strohmehl, hergestellt durch Röstung von Strohhäcksel und nachfolgender Behandlung mit Salzsäure (rund 0,6 % HCl der Strohmasse), III. 700 g Wiesenheu, IV. 350 g Wiesenheu und 295 g Strohhäcksel. B. I. 800 g Wiesenheu, II. 400 g Wiesenheu und 300 g gewöhnliches Strohhäcksel aus Winterhalmstroh, III. 400 g Wiesenheu und 300 g nach C. G. Schwalbe aufgeschlossenes Strohhäcksel, hergestellt durch Dämpfen, Bestäuben mit HCl (bis 1,5 % HCl der Strohmasse), nachfolgendem Dämpfen und Neutralisieren mit Kreide oder Soda. IV. 400 g Wiesenheu und 250 g in derselben Weise aufgeschlossenes Strohmehl. — Die Gehalte an Rohnährstoffen in der Trockensubstanz und die gefundenen Verdauungswerte von den betr. Futtermitteln sind auf nachfolgender Tabelle verzeichnet.

(Siehe Tab. S. 248.)

Nach den vorliegenden Untersuchungen, sowie auch nach anderweitig gemachten Erfahrungen kann bislang von einer Aufschließung des Strohes mit HCl in dem Sinne, daß hierdurch eine wesentliche Verbesserung des Strohes als Futtermittel und eine Erhöhung seiner Verdaulichkeit stattfindet, nicht die Rede sein. Bei dem Verfahren Mincks ist durch den Strohaufschluß nicht nur keine Verbesserung, sondern im Gegenteil eine Verschlechterung eingetreten und zwar insofern, als durch die Aufschließung sich wahrscheinlich gewisse Spaltungsprodukte bilden, die sowohl die Verdauung beeinträchtigen als auch den ganzen tierischen Organismus nachteilig beeinflussen. Bei dem Verfahren von Schwalbe scheinen zwar diese Nachteile vermieden zu sein, dagegen hat hier die Verdauung der Rohfaser durch den Aufschluß überhaupt keine Ver-

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, 93, 175—191 (Rostock i. M., Ldwsch. Versuchsst.).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

		Organ. Substanz	Rohprot.	Reineiweiß	Rohfett	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser	Reinasche	Stärkewerte b. 15% H_2O
A. Wiesenheu (16,83% H_2O)	%	89,86	11,39	10,22	2,61	48,40	27,40	10,20	—
"	V.-C.	61,1	57,4	—	40,7	64,0	59,1	—	—
Strohmehl, roh (12,74% H_2O)	%	95,76	2,49	2,20	1,20	46,37	45,70	4,24	—
" "	V.-C.	45,6	12,9	—	46,2	38,9	53,2	—	—
Hydrolisiertes Strohmehl (10,37% H_2O)	%	95,29	2,38	2,06	1,95	43,51	47,45	4,71	—
" "	V.-C.	24,8	—	—	36,4	29,2	22,2	—	—
Strohhäcksel (13,86% H_2O)	%	97,22	2,62	2,34	2,13	49,97	42,50	2,78	—
"	V.-C.	47,8	—	—	45,6	45,2	57,8	—	—
B. Wiesenheu (12,80% H_2O)	%	92,61	10,85	9,73	2,95	48,74	30,07	7,39	—
"	V.-C	65,3	64,7	—	60,9	67,7	62,0	—	—
Gewöhnliches Strohhäcksel (11,39% H_2O)	%	—	3,67	—	1,34	42,37	43,30	—	17
" "	V.-C.	49,8	19,1	—	38,9	45,1	57,5	—	—
Aufgeschlossen. Strohhäcksel (9,93% H_2O)	%	—	2,66	—	1,07	45,78	40,66	—	20
" "	V.-C.	53,8	—	—	56,9	54,3	58,2	—	—
Aufgeschlossen. Strohmehl (10,11% H_2O)	%	—	3,48	—	1,08	44,65	40,85	—	22
" "	V.-C.	57,11	26,2	—	72,8	56,6	59,8	—	—

besserung und Erhöhung erfahren. Wenn schon auch bei diesem Prozeß eine besondere Verdaulichkeit der N-freien Extraktstoffe nicht zu leugnen ist, so dürfte sie doch anderseits so gering zu veranschlagen sein, daß sie nicht die Kosten des ganzen Verfahrens lohnt.

Die Bestandteile des Holzes und ihre wirtschaftliche Verwertung Von **J. König** und **E. Becker.**[1]) — Vff. unterwerfen die verschiedenen Verfahren zur Bestimmung des Lignins einer vergleichenden Prüfung, stellen in den verschiedenen Holzarten die Gehalte an Hemicellulosen, d. h. desjenigen Teiles der Cellulose fest, der schon durch Kochen mit verdünnter Mineralsäure oder durch Dämpfen hiermit unter geringem Druck hydrolysiert und in Zucker übergeführt wird, und geben die einzelnen Zuckerarten an, die in den Hemicellulosen enthalten sind (Pentose, Glucose, Galaktose, Mannose.) Eine eingehende Besprechung widmen sie der wirtschaftlichen Verwertung der unvergorenen und vergorenen Sulfitablaugen als Futtermittel. Die Sulfitablauge ist für diese Zwecke vollständig mit $CaCO_3$ zu neutralisieren und sehr stark zu lüften, einzudampfen und dann mit Trockenfuttermitteln, besonders mit Trockentrebern und Heumehl, aber auch mit Kleie, Malzkeimen und Trockenschnitzeln zu mischen. Man rechnet auf 1 cbm Ablauge mit 120—130 kg Abdampfrückstand durchweg 100—120 kg Trockenfuttermittel, hergestellt im allgemeinen im Verhältnis von 50:50 Trockensubstanz aus Ablauge und den betr. zugesetzten Futtermitteln. Die chemische Zusammensetzung dieser Mischfuttermittel, sofern sie nicht schon früher[2]) mitgeteilt wurde, ist folgende in $^0/_0$:

(Siehe Tab. S. 249.)

Fütterungsversuche haben im allgemeinen befriedigende Resultate ergeben, wenn das Futter zunächst in kleinen Gaben verabreicht wurde. Es sollen verfüttert werden an Rindvieh und Pferde $1^1/_3$—2, Ziegen und Schafe $^1/_4$—$^1/_2$ Pfd. für Tag und Kopf, an Schweine $^1/_5$ Pfd. auf 100 Pfd. Lbdgew. Bei einem Versuch mit Kaninchen wurden von dem verabreichten Lignin (zusammen mit Weizenkleie) 12,88$^0/_0$ und von der Cellulose

[1]) Heft 26 d. Veröffentl. d. Ldwsch.-Kamm. f. Westfalen, Münster i. W.; auch Ztschr. f. angew. Chem. 1919, I., **32**, 155—160: vgl. auch dies Jahresber. S. 167 u. Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 361—369. — [2]) Dies. Jahresber. 1916, 273.



Digitized by Google · Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Gehalt an	Unvergorene Ablauge mit					Vergorene Ablauge mit		
	Trockentrebern	Trockentrebern	Kleie	Kleie *)	Trockenschnitzeln	Wiesenheu	Wiesenheu und Melasse	Kleeheu
H_2O	16,75	10,27	4,30	8,75	10,62	4,56	9.52	7,00
N-Substanz	10,93	10,24	9,13	5,96	4.28	6,93	6.19	8,63
Fett	1,79	2,66	1.89	0,72	0,26	0,65	0,75	1,00
Zucker	2,29	2,00	9,87	7,77	8,78	3,92	10,32**)	2,49
N-fr. Extraktstoffe	46,85	50,55	57,52	62.59	58,51	53,69	46,92	50,88
Rohfaser	11,33	14.40	4.83	3.56	6,50	15,10	11,10	15,20
Asche	10 06	9,88	12,46	10.65	11,00	15,15	15,20	14,80
SO_3	0,25	0,08	0,26	0.12	0,20	0,30	0,49	0 23
Schwefelsäure	0.39	0,26	—	0,43	1,66	3,22	3,16	4,23
Organ. geb. S	2,09	0,68	—	1,54	1,38	1,25	1,70	0,43
Ca O	4,10	4,20	—	5,02	5,30	5.00	5,35	5,60

*) 8,56 % Pentosane. **) Davon 8,24 % Saccharose.
Weitere Analysen siehe in den Tabellen auf S. 231 u. 232.

32,65 % verdaut. Nach Versuchen mit einem Hammel, der außer Kleeheu und Weizenkleie ein Sulfitablauge-Kleiemischfutter erhielt, hat die Sulfitablauge die Freßlust gesteigert. Eine Herabsetzung der Proteinverdaulichkeit wurde nicht hervorgerufen.

Aufgeschlossenes Holzmehl als Ersatzfuttermehl. Von **W. Ellenberger** und **P. Waentig.**[1]) — Die mit einem rohfaserarmen Grundfutter (3000 g Maisschrot, 2250 g Kartoffelflocken und 150 g Robos + Na Cl + Ca-Phosphat) und verschiedenen aufgeschlossenen Nadelholzmehlen (750—1500 g) an Pferden, Wiederkäuern und Schweinen ausgeführten Fütterungsversuche ergaben, daß die verwendeten Holzmehle infolge ihres geringen Aufschlusses nur einen geringen Nährwert besitzen. Ihre Ausnutzung kommt etwa der des Strohes gleich. Von 100 g Holzmehl wurden 13—15 g Rohfaser und 12—15 g N-fr. Extraktstoffe verdaut. Somit kann, da auch bei der Fütterung mit aufgeschlossenem Holzmehl Gesundheitsstörungen nicht aufgetreten sind, durch das aufgeschlossene Holzmehl Stroh und auch ein gewisser, wenn auch nicht bedeutender Teil des Heues bei der Fütterung der Pferde ersetzt werden. Die verfütterten Holzmehle zeigten folgende Zusammensetzung in %:

	H_2O	Rohprotein	Rohfett	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser	Asche	Ges.-N	NH_3-N
Holzmehl W. D.	9.4	0,82	0,75	25,82	62,25	0,98	0,131	—
„ St.	7,0	4,28	0,47	37,12	43,20	7,85	0,684	—
Kiefernholzmehl Sch. a	5,85	0,73	1,86	32,30	57,58	1,68	0,116	—
„ Sch. b	9,3	0,73	1,10	31,07	55,89	1,91	0,116	—
„ stabilis. Sch. c	8,70	1,13	1,51	26,07	56,07	2,25	0,86	0,68
Fichtenholzmehl Sch. d	8.60	0,61	0,26	30,67	58,55	1,31	0,097	—
„ stabilis. Sch. e	11,2	0,50	0.37	29,75	57,07	1,11	0,469	0.389
Wipfelholzmehl stabilis. Sch. e	8,00	1,88	2,14	29.71	57,10	1,17	0,76	0,46
Nadelholzsägemehl unbearb.	8,40	0,48	3,34	25,33	61,94	0,51	0,077	—
Unverändertes Fichtenholzmehl	7,45	0,95	0,32	26,16	64,67	0,45	0,15	--

[1]) Berl. tierärztl. Wchschr. 1917, **33**, 85—91 (Dresden, Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 754 (Guggenheim).



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Nach der Ansicht der Vff. muß der Aufschluß von Stroh und Holzmehl so geleitet werden, daß der Nährwert gesteigert wird, daß aber der Charakter des mechanisch auf die Verdauungsorgane wirkenden Rauhfutters voll beibehalten wird; andrerseits soll ein voller Aufschluß von Holz und Stroh mit chemischer Freilegung verdaulicher Cellulose und ihrer event. Verzuckerung angestrebt werden.

Zur Verdaulichkeit des aufgeschlossenen Holzmehles. 2. Mittl. Von **W. Ellenberger** und **P. Waentig.**[1]) — Um die Ausnutzung des Holzmehles unter normalen Fütterungsbedingungen kennen zu lernen, wurde das im vorsteh. Ref. erwähnte aufgeschlossene Holzmehl „Sch." in einer länger dauernden Versuchsperiode gemeinsam mit einem rohfaserreichen Beifutter, Hafer und Heu, an Pferde verabreicht. Auf Kopf und Tag wurden $1^1/_2$ kg Holzmehl mit 3 kg Hafer und 3 kg Heu verfüttert. In einigen Fällen ergab sich eine ungünstige Beeinflussung der Rohfaserverwertung durch die Holzmehlbeifütterung, die in einer negativen Bilanz von 10 % zum Ausdruck gelangte. Für die N-freien Extraktstoffe ergab sich in einem Falle eine Ausnutzung von 18,76, in einem anderen von 59,81 %, d. h. auf 100 g Holzmehl berechnet — 5,90, bezw. 2,73 % und + 5,36, bezw. 16,71 %. Vergleicht man die hier gefundenen Zahlen mit den mit Mais- und Kartoffelflockenfütterung gewonnenen, so gewinnt man den Eindruck, daß durch die gleichzeitige Beifütterung von rohfaserhaltigen Futtermitteln die Ausnutzung der Holzrohfaser der hier in Frage stehenden Produkte ungünstig beeinflußt wird. Es wird angenommen, daß die celluloselösenden Agenzien des Pferdedarms nur im Notfalle die schwer verdauliche Holzrohfaser angreifen. Die Resorptionswerte bei Verfütterung von Sulfitcellulose waren bedeutend höher. In Übereinstimmung damit ließ die mikroskopische Untersuchung des Kotes nach Verfütterung von aufgeschlossenem Holzmehl die cellulären Elemente des Holzes noch deutlich erkennen, was nach Sulfitcellulosefütterung nicht der Fall war. Kulturen von Mikroorganismen, die aus dem Magendarmkanal isoliert worden waren, wuchsen auf Holzmehl, jedoch nicht auf aufgeschlossenem. Eine bessere Verwertung des durch Mikroorganismen veränderten (aufgeschlossenen) Holzmehles ließ sich nicht feststellen.

Zur Verdaulichkeit des aufgeschlossenen Holzmehls. 3. Mittl. Von **W. Ellenberger** und **P. Waentig.**[2]) — Vff. führten an Pferden eine Reihe von Fütterungsversuchen mit Holzmehlen aus, die mit alkalischen Aufschließungsmitteln (Natron, Ätzkalk) behandelt waren. Die bei der Aufschließung verwendeten Verfahren sind nicht näher beschrieben. Es wurde bei den verschiedenen Präparaten unter wechselnden Bedingungen (verschieden hohen Drucken) mit Ein-, Zwei- und Dreiphasensystem gearbeitet. Der Rohfettgehalt des Natronholzmehles betrug in 8 Fällen 0,13—0,18 % und in 2 Fällen 0,34 und 0,57 %, bei 2 Kalkholzmehlen 0,44 und 0,66, bei 2 anderen Mehlen 1,03 und 1,55 %. Der Rohproteingehalt bewegte sich meistens unter $^1/_2$ %, nur in 3 Proben über 1 %. Der Rohfasergehalt schwankte beim Natronholz zwischen 77 und 85 %

[1]) Berl. tierärztl. Wchschr. 1917. **33**. 391—396 (Dresden, Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919. I., 754 (Guggenheim). — [2]) Ebenda 1918. **34**. 251—255 (Dresden, Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919. I., 755 (Guggenheim).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

und beim Kalkholz zwischen 68,5 und 81,2%. Die N-freien Extraktstoffe schwankten beim Natronholz zwischen 11,20 und 17,22%, beim Kalkholz zwischen 16,21 und 28,25% der Trockensubstanz. Die Mineralstoffe betrugen beim Natronholz 2,36—8,03, beim Kalkholz 2,09—10,84% gegenüber 0,5% beim unbearbeiteten Holz. Die Cl-Zahl[1]) betrug bei aufgeschlossenem Holz etwa 50, bei schwach mit NaOH oder CaO behandeltem rund 45, bei stärker behandeltem 24—34 und bei Verwendung von starker NaOH rund 5—16. Die schwach behandelten Holzmehle waren mikroskopisch wenig verändert, bei den stärker hydrolysierten war der Zellverband gelöst und die einzelnen Zellen waren gequollen. Die in der üblichen Weise[2]) ausgeführten Ausnutzungsversuche ergaben nicht nur eine gute Verdaulichkeit, sondern auch einen erheblichen Nährwert der verfütterten Holzmehle. Bei Zulage von entfettetem Tierkörpermehl kann der größte Teil von Hafer und Heu durch derartig aufgeschlossene Holzpräparate ersetzt werden, so daß bei einer Zulage von 375 g Hafer, 750 g Heu und 600—1200 g Tierkörpermehl mit Holzmehl die Pferde in einem genügenden Ernährungszustande gehalten werden können. Selbst wenn Mengen bis zu $4^1/_2$ kg Trockensubstanz täglich verabreicht werden, findet noch eine gute Ausnutzung statt. Die Versuche zeigten, daß die Verdaulichkeit der Holzmehlarten mit der Menge des verwendeten Aufschlußmittels bei gleicher Methodik zunahm (Maximum der Ausnutzung rund 92%) bis zu einer bestimmten Konzentration und Menge des Aufschlußmittels. Die Zweiphasenprodukte zeigten bei gleicher Konzentration und Menge des Aufschlußmittels einen besseren Verdaulichkeitsgrad als die Einphasenprodukte, die Natronholzmehle einen besseren als die Kalkholzmehle.

Fütterungsversuche mit aufgeschlossenem Holz. Von **Gustav Fingerling.**[3]) — Vf. führte mit 6 verschiedenen Holzcellulosen Verdauungsversuche an Hammeln aus. Als Grundfutter dienten bei Nr. 1 bis 4 700 g Wiesenheu, 150 g Leinmehl und 10 g NaCl, bei Nr. 5 600 g Wiesenheu, 400 g Leinmehl, 50 g Melasse und 10 g NaCl, bei Nr. 6 dasselbe Futter wie bei Nr. 5, nur statt 50 g 150 g Melasse. Die Holzcellulose wurde bei Nr. 1—4 in Form von getrockneter und in kleine Stücke zerrissener Pappe (Nr. 1, 3 und 4 250 g, Nr. 2 300 g für Tag und Kopf) gegeben, bei Nr. 5 und 6 in gemahlener Form (200 g für Tag und Kopf). Nr. 1 und 2 sind aus Nadelholz durch Aufschließen mit Natron, Nr. 3—6 nach dem Mitscherlichschen Sulfitverfahren gewonnen worden. Die Gehalte an Nährstoffen in der Trockensubstanz sowie die gefundenen Verdauungswerte von den untersuchten Futtermitteln sind auf nachstehender Tabelle verzeichnet.

(Siehe Tab. S. 252.)

Die Gesamtergebnisse der Versuche lassen sich dahin zusammenfassen, daß 1. die von den Verholzungssubstanzen befreite Holzcellulose ebenso verdaulich ist wie die von den inkrustierenden Bestandteilen befreite Strohcellulose und 2. kein Unterschied zwischen der Verdaulichkeit der nach dem Natronlaugeverfahren und dem Mitscherlichschen Sulfitverfahren hergestellten Holzcellulose besteht.

[1]) Vgl. d. Ref. v. Waentig u. Gierisch unter Untersuchungsmethoden. — [2]) Vgl. d. vorsteh. Ref. — [3]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **92**, 147—170 (Leipzig-Möckern, Ldwsch. Versuchsanst.).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Nr.			Organ. Subst.	Roh-protein	Rein-eiweiß	Fett (Äther-extrakt)	N-fr. Extrakt-stoffe	Roh-faser	Asche
1.	Wiesenheu Nr. 4	%	91,51	10.71	9,50	2,57	52,78	25,45	8,49
2.	„ Nr. 9	%	90,34	12.25	11,19	3,15	46.96	27,98	9,66
3.	Leinmehl Nr. 1	%	92.89	34,37	31.24	5,90	43.18	9,44	7,11
4.	„ Nr. 3	%	88.83	30.94	29,31	7.90	38.39	11,60	11.17
5.	Holzcellul. Nr. 1, Natroncellul.	%	99.17	0,42	—	0.17	12.02	86.56	0,83
	„ Nr. 1, „	V.-C.	76,94	—	—	—	35.69	88,68	—
6.	„ Nr. 2, „	%	98.98	0.60	—	0,19	9.64	88.55	1,02
	„ Nr. 2, „	V.-C.	91.33	—	—	—	63,64	97.54	—
7.	„ Nr. 3, Sulfitcellul.	%	99.55	0,71	-	0.35	16.37	82,12	0.45
	„ Nr. 3, „	V.-C.	76.83	—	—	—	—	91.32	—
8.	„ Nr. 4, „	%	99.55	0,55	—	0,59	13.39	85,02	0,45
	„ Nr. 4, „	V.-C.	74,63	—	—	—	—	92.62	—
9.	„ Nr. 5, „	%	98.73	0	—	0,28	21.72	76,73	1,27
	„ Nr. 5, „	V.-C.	89,95	—	—	—	—	96.03	—
10.	„ Nr. 6, „	%	98,41	—	—	0,60	19.18	78,63	1,59
	„ Nr. 6, „	V.-C.	84,14	—	—	—	76,02	89,23	—

Die Verdaulichkeit des durch Säuren aufgeschlossenen Holzmehles von Coniferen. Von **Max Rubner.**[1]) — Das vom Vf. untersuchte, mit Säure hergestellte Holzmehl rührt von Prof. Schwalbe in Eberswalde her. Die bei der Aufschließung gewonnenen Produkte bleiben mit der Holzmasse vereinigt. Vorherige mit durch HCl-Dampf aufgeschlossenem Birkenholzmehl angestellte Ausnutzungsversuche am Hund ergaben, daß die Aufschließung des Holzes irgend einen Vorteil für die Verdaulichkeit nicht erbracht, im Gegenteil eine gewisse Verschlechterung des Resultates mit reinem Holzmehl herbeigeführt hat; die Cellulose blieb ganz unberührt; neben der Reizung des Darmes scheint das Wachstum der celluloselösenden Bakterien behindert worden zu sein, da es nicht einmal zu jenem Grade der Auflösung der Cellulose kam, wie ihn Vf. sonst bei dem gewöhnlichen Birkenholzmehl nachgewiesen hat. — Die Versuche mit Holzmehl Schwalbe zeigen ebenfalls, daß jede Behandlung mit Säuren den Nutzeffekt der Resorption des Holzes verschlechtert; die Produkte sind nicht nur an sich wenig verdaulich, sondern reizen den Darm oder stören die Resorption des Fleisches.

Zur Verwendung von Holzpräparaten, besonders von Holzschliffen, bei der Fütterung der Pferde. Von **W. Ellenberger.**[2]) — Nach einem Rückblick auf die bisherigen Arbeiten bespricht Vf. eigene an Pferden ausgeführte Ausnutzungsversuche mit verschieden hergestellten Holzschliffen (Weiß-, Braun- und Patentschliff). Die Ausnutzung war unbefriedigend und betrug höchstens 10% des verabreichten Holzpräparates, was in die Versuchsfehler fällt. Bei der Verdauung der Holzschliffe durch Pansen-, Coecal- und Colonflüssigkeit in vitro bei 37° wurde die in den Holzschliffen enthaltene Cellulose ebenfalls kaum angegriffen. Aufschließungsversuche mit Mikroorganismen, die aus diesen Flüssigkeiten isoliert und rein gezüchtet wurden, ergaben bisher keine entscheidenden

[1]) Arch. f. Anat. u. Phys. (Waldeyer-Rubner), Physiol. Abt. 1916, 40—60; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 42 (Rona). — [2]) Ztschr. f. Veterinärkunde 1916, 193—203 (Dresden, Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch).; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 758 (Guggenheim).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Resultate. Günstigere Ergebnisse werden erwartet bei Verwendung von chemisch aufgeschlossenen Holzmehlen.

Fütterungsversuche mit Holzmehlmischfutter bei Kühen. Von **W. Ellenberger** und **P. Waentig.**[1]) — Fütterungsversuche an Kühen mit einem aus Holzmehl und trockener Hefe bestehenden Mischfutter. Das Holzmehl war entweder mit HCl-Dämpfen oder durch verdünntes Alkali aufgeschlossen worden. Die Zulage an Hefe in den verschiedenen Versuchsreihen betrug 20 und 10%. Das 20% Hefe enthaltende Holzmehl erwies sich dem Eiweißstrohkraftfutter in geringem Maße überlegen. Ein Gemisch von Holzmehl[2]) ist in seinen Futterwerten bei Milchkühen gutem Wiesenheu überlegen. Man kann Heu in Mengen bis zu 2½ kg für Tag und Kopf unbedenklich durch die gleiche Gewichtsmenge Holzmehl Sch. ersetzen, auch wenn man das fehlende Rohprotein durch etwas geringere Mengen Hefezusatz kompensiert.

Neue Versuche mit Holzmehlmischfutter. Von **W. Ellenberger** und **P. Waentig.**[3]) — Die Ausnutzung von aufgeschlossenem Holzmehl bei gleichzeitiger Zugabe von Tierkörpermehl, die in früheren Versuchen an ruhenden Pferden geprüft wurde, wurde auch an arbeitenden Tieren untersucht, z. T. unter Verringerung der Ration an Tierkörpermehl. Die Tiere blieben, obwohl sie schließlich nur 375 g Hafer, 750 g Heu neben 7½ kg Holzmehl und 900 g Tierkörpermehl erhielten, in gutem Ernährungszustande und voll leistungsfähig. Bei allmählicher Steigerung der Menge des ungewohnten Futters wurde dieses anstandslos aufgenommen und gut vertragen.

Versuch zur Bestimmung der Rohfaserverdauung von Steffens Holzzuckerfutter beim Schweine. Von **Grimmer.**[4]) — Ein 50 kg schweres Schwein erhielt zu einem Grundfutter von 750 g Kartoffeln, 600 g Mais und 100 g Leimleder täglich 300 g Steffen-Futter mit 43,20% Rohfaser. Von der Rohfaser des Grundfutters ist nichts, von der Rohfaser des Holzzuckerfutters sind 24,1% verdaut worden.

Über die Anwendung des Holzstoffes als Viehfutter. Von **F. Scurti** und **G. Morbelli.**[5]) — Die fein zerkleinerten und getrockneten Maiskolben enthalten 0,52% Ätherextrakt, 1,75% Rohprotein, 38,60% Cellulose, 2,11% Asche, 57,02% N-freie Extraktstoffe, darunter 15,81% Pentosane, 5,60% in H_2O lösliche organische Stoffe, 46,30% in verdünnter HCl-lösliche Stoffe. Unterwirft man den Holzstoff der alkalischen oder sauren Hydrolyse unter Druck, so erhält man neben Cellulose in H_2O lösliche Kohlehydrate. Bei 2stünd. Kochen von 1 Tl. Substanz mit 10 Tln. 0,5—4,5%ig. NaOH bei 130° wurden 34,60—59,00% gelöst. Der ungelöste Teil enthielt noch Hemicellulose, der gelöste verwandelte sich in harzartige Bestandteile. Reduzierender Zucker war nur in Spuren nachweisbar. Besser wirksam zeigte sich verdünnte H_2SO_4. Bei 2stünd. Einwirkung von 10 ccm 0,125—2,5%ig. H_2SO_4 auf 1 g Substanz bei 130° wurden 45,20—53,30% gelöst, davon sind 32,96—47,5% redu-

[1]) Dtsch. tierärztl. Wchschr. 1917, **25** (Dresden, Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919. I., 756 (Guggenheim). — [2]) Vgl. d. vorsteh. Reff. — [3]) Berl. tierärztl. Wchschr. 1918, **34** (Dresden, Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 756 (Guggenheim), vgl. d. vorsteh. Ref. — [4]) Ber. üb. d. Tierärztl. Hochsch. Dresden f. 1915 u. 1916, 88; nach Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 238 (Grimmer). — [5]) Staz. sperim. agr. ital. **52**, 238—265 (Turin, Agrik.-chem. Lab.); nach Chem. Ztribl. 1919, IV., 1112 (Guggenheim).


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zierender Zucker als Glucose berechnet. Das Ungelöste war zum großen Teil (bis zu 74 %) Cellulose. Das beste Resultat wurde erhalten, wenn die Säuremenge 4 % der Substanz betrug. Vermindert man die Hydrolysen-Flüssigkeit, so geht auch die Ausbeute an Zucker zurück. Herabsetzung des Säuregehaltes und Erhöhung des Druckes auf 5 und 10 Atm. hatten ebenfalls einen Rückgang der Hydrolyse zur Folge. Die Ausbeute an Zucker wird auch verringert, wenn die Dauer der Hydrolyse auf 1 Stde. verkürzt oder über 2 Stdn. hinaus verlängert wird. HCl und HNO_3 sind weniger gut wirksam als H_2SO_4. Unter den bei der sauren Hydrolyse gebildeten, in H_2O-löslichen Kohlehydraten konnten Glucose, Arabinose und Xylose charakterisiert werden. Die Hydrolyse mit verdünnter H_2SO_4 kann zur Aufschließung des sonst nicht verwertbaren Materials dienen. Aus 100 kg trockenen Mehles werden 66 kg Cellulose und 40 kg Kohlehydrate erhalten.

Über die Säureaufschlüsse von Torf und Kleie. Von **A. Jonscher.**[1]) — Vf. untersuchte Torf und Kleie vor und nach dem Aufschluß mit Säuren; er fand u. a. folgende Zahlen in %:

	Zusammensetzung						Löslich in H_2O		
	H_2O	Organ. Substanz	N-Substanz	Zucker, Dextrin u. Stärke	Cellulose	Mineralstoffe	Ges.-Trock.-Substanz	Zucker	Mineralstoffe
Rohtorf	37,81	60,41	3,44	—	—	1,78	2,70	0,13 *)	0,36
Torf, aufgeschl.	56,98	40,60	2,44	—	—	2,36	5,03	1,53 *)	0,75
„ „ (verbess. Verf.)	49,83	48.77	—	—	—	1,40	6,92	2.46 *)	0,89
Rohkleie	10,65	82,25	14,05	49,21	18,99	7,10	33,80	4,92 **)	3,40
Kleie, aufgeschlossen	6,65	84,60	13,60	47,26	23,74	8,75	38,60	7,00 **)	3,70

*) Xylosezucker. **) Stärkezucker.

Die Bestrebungen zur Beschaffung neuer Futtermittel zur Nutzbarmachung der Cellulose aus Torf und Kleie können hiernach nicht günstig beurteilt werden.

Die Verdaulichkeit reiner Cellulose beim Hund. Von **Max Rubner.**[2]) — In Versuchen an Hunden wurden der Tagesration von 1 kg Fleisch 50 g, bezw. 75 g Papier beigemengt. Der Ausnutzungsverlust schwankte zwischen 88,2—78,6 %; resorbiert wurde 11,8—20,3 %. Die Verdaulichkeit der reinen Cellulose ist also gering, kleiner als man aus der Verfütterung der Zellmembran anderer Art erwarten durfte. Die N-Ausscheidung im Kot weist darauf hin, daß eine Mehrausscheidung von Stoffwechselprodukten aufgetreten ist.

Über die Bewertung und Verdaulichkeit rohfaserhaltiger Futtermittel. Von **F. W. Semmler** und **H. Pringsheim.**[3]) — Vff. führten in einer Anzahl rohfaserreicher Naturprodukte und aufgeschlossenen Futterstoffen die Weender Futtermittelanalyse durch und bestimmten außerdem die Gehalte an Pentosanen, Cellulose, Lignin, Rohfaser nach Cross und in einigen Proben auch die Chlor-Zahlen nach Waentig und Gierisch.[4]) Die Untersuchungsergebnisse sind auf nachstehender Tabelle verzeichnet.

[1]) Ztschr. f. öffentl. Chem. 1919, **25**, 268—270. — [2]) Arch. f. Anat. u. Phys. (Waldeyer-Rubner), Physiol. Abt. 1916, 159—164; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 45 (Rona). — [3]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 85—96 (Labor. d. Kriegsausschusses f. Ersatzfutter). — [4]) Vgl. dies. Jahresber. unter Untersuchungsmethoden.

Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by 
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

	Asche	Rohprot.	Äther-extrakt	Pento-sane	Cellu-lose	Diffe-renz	Lignin nach Willstätter	Rohfaser nach Cross	Rohfaser, Woendor Verf.	N-fr. Extrakt-stoffe	Chlor-zahl
Naturprodukte.											
Holz	1,47	1,09	1,30	9,06	45,81	29,42	27,46	49,95	—	—	—
Winterhalmstroh	4,33	3,00	0,67	21,67	34,27	24,06	21,21	46,59	43,33	35,53	31,4
Sommerhalmstroh v. Hafer	4,81	4,70	2,02	21,33	35,43	19,71	20,40	45,28	—	—	29,7
„ „ Gerste	5,56	3,20	1,40	21,45	32,92	23,47	18,66	41,15	—	—	—
Maisstroh	6,15	3,50	0,77	23,54	30,56	23,48	15,13	37,32	40,58	35,72	—
Reisstroh	5,43	5,33	0,51	27,67	31,99	17,07	18,48	45,32	35,79	33,36	—
Schilfrohr	5,79	3,76	0,91	20,94	33,35	23,25	20,33	42,90	—	—	—
Maiskolben	1,80	2,11	1,37	31,50	37,66	13,56	14,70	55,97	—	—	—
Heidemehl	5,40	5,57	7,57	19,28	24,16	36,02	36,17	28,65	21,04	55,99	—
Heu	6,05	9,31	2,00	13,52	28,50	28,62	28,25	35,41	—	—	—
Topinambur, Stengel	3,63	0,58	2,02	18,68	26,01	37,08	—	33,19	—	—	—
„ Blätter	22,69	8,58	0,55	9,28	17,78	29,12	—	21,20	—	—	—
Wassergras	3,28	6,03	1,76	13,24	26,94	36,75	29,39	33,03	29,01	49,68	—
Nesselstengel	4,14	2,61	1,12	15,34	43,14	21,65	22,53	54,04	49,57	30,25	—
Flachs-Schäben	1,11	—	—	15,80	34,18	36,91	25,87	47,15	—	—	—
Aufgeschlossene Futterstoffe											
Strohstoff m. NaOH n. Steffens aufgeschlossen	3,20	—	—	25,45	51,63	7,72	5,99	—	—	—	—
Strohstoff Himmelmann	2,12	—	—	26,57	51,44	7,87	12,12	—	—	—	—
Kraftstroh Dahlem	7,90	0,80	—	23,16	44,30	11,40	10,56	—	—	—	13,9
Kraftstroh n. Beckmann 3 Tage m. 12% NaOH in der Kälte gestanden	3,32	2,31	—	27,14	45,66	9,57	12,30	—	—	—	21,7
Stroh, aufgeschl. m. 6% Na_2S + 2% NaOH	4,49	2,02	—	26,31	42,86	12,32	—	—	—	—	—
„ „ „ 5,6% CaO u 14,2% Na-Sulfat	5,68	2,10	—	19,85	44,26	16,11	18,13	—	—	—	24,1
„ „ „ 18% CaO	5,28	0,78	—	15,97	46,56	19,41	17,95	—	—	—	26,0
„ „ „ 12% „	4,76	0,54	—	16,24	46,82	19,64	20,68	—	—	—	—
„ „ „ 7,5% „	5,06	0,81	—	18,79	47,50	15,84	19,36	—	—	—	27,7
„ „ „ 5,5% „	4,19	1,35	—	18,91	45,09	18,46	22,07	—	—	—	—
„ „ „ H_2O	2,41	1,50	—	11,86	41,36	30,87	22,62	—	—	—	—
Reisstroh, aufgeschl. m. 8% NaOH	2,73	1,50	—	17,82	49,66	6,29	—	—	—	—	—
Rapsstroh, „ „ 8% „	3,32	—	—	26,84	48,93	8,91	—	—	—	—	—
Spelzspreu „ „ 8% „	6,94	—	—	26,59	42,88	11,59	—	—	—	—	—
Haferschalen „ „ 8% „	3,83	—	—	33,18	45,65	5,34	5,92	—	—	—	—



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Vff. versuchen, aus dem Ergebnis der Analyse einen Schluß auf die Verdaulichkeit und den Stärkewert der Futtermittel zu ziehen. Sie kommen zu folgenden Resultaten: 1. Die Verdaulichkeit eines rohfaserreichen Futtermittels kann allein mit Hilfe der Weender Rohfaser-Bestimmungsmethode jedenfalls nicht beurteilt werden. 2. Liegt eine „Gesamtanalyse" vor, bei der neben H_2O, Asche und Rohprotein die Pentosane, Cellulose und das Lignin bestimmt werden, so zeigt ein hoher Ligningehalt, z. B. von über 20%, bei einem unbehandelten Naturprodukt jedenfalls auch eine geringe Verdaulichkeit der Rohfaser (von nicht über 50%) an, während ein mit Ätzalkalien behandeltes Material auch bei hohem Ligningehalte doch eine größere Verdaulichkeit der Rohfaser zuläßt, wobei jedoch immer zu berücksichtigen ist, daß die gesamte Verdaulichkeit der organischen Substanz des Materials von der Höhe des Ligningehaltes beeinflußt wird und zu ihr im umgekehrten Verhältnis steht. 3. An Stelle der umständlichen Methode der direkten Ligninbestimmung läßt sich in den meisten Fällen die Chlorzahl (dividiert durch 1,4) verwenden. Bisher wurde nur eine Ausnahme bei dem nach Beckmann in der Kälte aufgeschlossenen Kraftstroh gefunden, bei dem die Chlorzahl bei weitem zu hoch ist. 4. Aus der „Gesamtanalyse" lassen sich gewisse Analogieschlüsse auf die Verdaulichkeit und den Stärkewert eines Futtermittels, im besonderen eines durch Aufschluß mit Alkalien gewonnenen Futterstoffes ziehen, die zum mindesten die Vorfrage lösen können, ob ein Fütterungsversuch angezeigt ist oder nicht.

Über die Herstellung sog. Preßkartoffeln. Von **Georg Wiegner** und **H. Mehlhorn.**[1]) — Nach einem allgemeinen Teil besprechen Vff. die Zusammensetzung der Ausgangskartoffeln, der Preßkuchen und des Preßsaftes, die prozentische Verteilung der Nährstoffe auf Kuchen und Saft, die Zusammensetzung der Trockensubstanz, die V.-C. für Rohprotein und Reinprotein, die Zusammensetzung der N-fr. Extraktstoffe, die Stärkewertberechnung sowie vergleichende Stärkewertberechnung für auf 12% H_2O direkt getrocknete Kartoffeln und Preßkartoffeln, die vergleichende Geldwertberechnung der direkt getrockneten und Preßprodukte, die Mehrbewertung der getrockneten Preßkartoffeln, die Bewertung der Eiweißstoffe vom ernährungsphysiologischen und fütterungstechnischen Gesichtspunkte, die Menge der Trockenprodukte beim direkten Trocknen und Trocknen nach Pressung, die Kohlenersparnis beim Pressen auf Grund der jeweiligen Kohlenpreise und Ersparnis der Preßkartoffeltrocknung gegenüber direkter Trocknung, endlich die Herstellung von Kartoffelmehl aus Preßkartoffeln. — 100 kg Ausgangskartoffeln lieferten 43,47 kg Preßkuchen und 56,53 kg Saft. Die Kartoffeln wurden bei 150 Atm. Druck ausgepreßt. Die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Produkte war folgende in %:

	H_2O	Roh-prot.	Rein-eiw.	Verd. Rein-prot.	Roh-fett	N-fr. Extr.-Stoffe	Stärke	Roh-faser	Roh-asche
Ausgangskartoffeln	78,94	2,18	1,32	0,83	0,14	16,37	16,24	1,54	0,83
Preßkuchen . . .	54,45	1,88	1,16	0,04	0,31	39,14	37,46	3,42	0,80
Preßsaft	95,83	2,16	1,13	1,01	0,35	0,65	0,24	0	1,01

Die Stärkewerte von 100 kg berechnen sich für die Ausgangskartoffeln auf 17,47, den Preßkuchen auf 37,96 und den Preßsaft auf 1,70 kg.

[1]) Journ. f. Ldwsch. 1919, **67**, 151—170 (Zürich. Agrik.-chem. Labor. d. Techn. Hochsch.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Vergleich der Trocknungskosten für Zuckerrüben auf einem Trommeltrockner und einer Darranlage. Von **Paul Ehrenberg, E. Hahn-Haslinger** und **J. P. van Zyl.**[1]) — Vff. trockneten im Dezember 1917, bezw. im Februar 1918 Zuckerrüben einmal im Trommeltrockner auf der Anlage der Emmericher Maschinenfabrik „Deutsche Land-Industrie" in Schwöbber, das andere Mal auf einer Darre, der Anlage der Trocknungsindustrie für Nahrungsmittel, Frankfurt a. M. Die letztere Anlage entspricht im wesentlichen einer Zimmermannschen Darre zu 8 Feldern, wobei auf je 4 Felder ein Gebläse und ein Koksofen entfällt. Auf Grund zahlenmäßiger Unterlagen berechnen Vff. die Trocknungskosten, die für 100 kg Trockenprodukt bei gleicher Ausgiebigkeit der benutzten Rüben an Trockensubstanz betragen bei 3600 Arbeitsstunden im Jahr und 15 % Zins und Tilgung des Kapitals: Trommeltrockner 5,53 M, Darre 6,70 M, bei 25 % Zins und Tilgung: Trommeltrockner 6,35 M, Darre 7,29 M. Bei 1080 Arbeitsstunden im Jahr berechnen sich die Kosten der Trocknung auf der Darre bei 15 % Zins und Tilgung auf 9,48 M, bei 25 % auf 11,70 M. Der Trommeltrockner hat sich also wirtschaftlich der Darranlage als überlegen erwiesen. Die prozentische Zusammensetzung der frischen und getrockneten Zuckerrüben von den beiden Anlagen ist in der Tabelle auf S. 258 verzeichnet.

Der Nährwert des neuen und des alten Maises. Von **J. J. Nitzescu.**[2]) — Aus den Untersuchungen geht hervor, daß der neue Mais weniger verdaulich und assimilierbar als der alte ist. Die ausschließlich mit Mais gefütterten Tiere fangen nach einer geraumen, von der Gattung abhängigen Zeit zu leiden an; sie werden mager und sterben. Bei denen, die mit neuem Mais ernährt werden, tritt dies schneller ein. Diese Übelstände sind darauf zurückzuführen, daß das Eiweiß des Maises kein Tryptophan und nur wenig Glykokoll und Lysin enthält.

Die Entbitterung der Lupinen. Von **H. Claassen.**[3]) — Vf. berichtet über Versuche zur Entbitterung von Lupinen in den Zuckerfabriken durch Diffusion nach dem Vorschlage von Backhaus. Nach bestimmter Vorbehandlung der Lupinensamen betrug die Diffusionsdauer im günstigsten Falle 6 Stdn. bei Anwendung ganzer Samen. Die Entbitterung der entschälten und vorbehandelten Samen in der Batterie dauerte 3 Stdn., während geschrotene Lupinen unter gleichen Bedingungen innerhalb $3^1/_2$ Stdn. ihren Bitterstoff abgegeben haben. Die Zusammensetzung der Lupinen, auf Trockensubstanz berechnet, vor und nach der Entbitterung war in %:

	Rohprotein	Ätherextrakt	Rohfaser	Asche
Vor dem Entbittern . . .	43,23	5,26	16,00	3,79
Nach „ „ . . .	48,25	6,49	17,44	2,42

Versuche mit der Entbitterung durch Diffusion in der Kälte waren gleichfalls von Erfolg. — Es ist vorläufig aber fraglich, ob die Entbitterung der Lupinen durch Diffusion gewinnbringend ist, da die Verluste zu groß sind; sie betragen 20—25 %. Es müßte erst nachgewiesen werden, daß eine nutzbringende Verwertung der löslichen Bestandteile möglich ist.

[1]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, **53**, 525—560. — [2]) Pflügers Arch. d. Physiol. 1918, **172**, 275—317 (Bukarest, Physiol. Inst.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 560 (Rona). — [3]) Ztrlbl. f. d. Zuckerind. **27**, 540; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 581 (Bloch).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Nr.		H_2O	In der Trockensubstanz: Rohprotein	Reineiweiß	Verdauliches Reineiweiß	Rohfett	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser	Reinasche	Sand
	A. Trommeltrockner.									
1.	Frische Zuckerrüben	75,35	3,98	3,63	1,75	0,46	85,19	4,62	1,79	2,83
2.	" "	75,57	4,19	3,59	2,02		84,36	5,40	1,97	3,43
3.	" "	76,25	3,68	3,44	1,92		83,61	6,53	2,08	4,45
4.	" "	75,28	3,96	3,74	2,18		84,85	5,16	1,66	3,50
5.	" "	75,23	4,00	4,00	2,64		84,27	5,59	1,76	3,83
1.	Halbgetrocknete Zuckerrüben	33,76	4,12	3,51	2,37	0,39	82,08	7,75	2,07	5,68
2.	" "	36,43	4,12	2,99	2,08		83,57	6,25	2,06	4,19
3.	" "	33,46	4,08	2,88	2,16		84,31	5,93	2,06	3,87
4.	" "	32,91	4,41	3,48	2,40		81,26	7,31	2,30	5,01
1.	Getrocknete Zuckerrüben	9,14	4,29	3,31	2,54	0,44	82,74	6,56	2,16	4,40
2.	" "	9,66	4,22	3,15	2,39		84,03	5,57	2,06	3,51
3.	" "	9,06	4,14	3,12	2,24		83,33	5,57	2,05	3,52
4.	" "	8,03	4,22	3,32	2,67		84,72	4,91	1,84	3,07
5.	" "	8,32	4,57	3,51	2,50		83,22	6,65	2,22	4,43
1.	Zyklonstaub	1,98	4,66	4,05	1,77	etwa 0,5	60,87	25,53	4,16	21,37
2.	"	3,58	6,38	5,02	2,68		68,22	14,60	4,31	10,29
	B. Darre.									
1.	Frische Zuckerrüben	77,96	5,45	4,11	2,58	0,38	81,17	6,55	2,95	3,50
2.	" "	78,45	4,94	4,16	2,63		81,71	6,67	2,90	3,40
3.	" "	77,58	4,88	4,65	3,22		81,51	7,21	3,35	2,63
4.	" "	77,14	4,66	3,93	2,53		85,59	5,37	2,39	1,61
5.	" "	78,40	5,19	4,52	3,08		82,67	6,10	2,51	3,15
1.	Getrocknete Zuckerrüben	11,93	5,08	4,00	2,88	0,39	81,89	6,60	2,82	3,22
2.	" "	26,58	4,96	3,85	2,79		83,15	6,30	2,68	2,52
3.	" "	14,43	4,96	3,85	2,79		81,62	6,50	2,77	3,76
4.	" "	5,60	4,69	3,94	2,94		84,02	6,15	2,35	2,40
5.	" "	4,96	4,75	3,69	2,60		83,03	5,77	3,00	3,06
6.	" "	8,62	4,81	3,69	2,71		84,24	5,99	2,81	1,76

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Über die chemische Zusammensetzung einiger Baumfrüchte sowie deren Verwendung als Kriegsfuttermittel. Von **M. Kling.**[1]) — Vf. hat von den Früchten und Samen einiger Bäume eingehende Analysen ausgeführt und den Wert dieser Produkte als Futtermittel einer Besprechung unterzogen. Es wurden untersucht die Früchte und deren Bestandteile (Samen, Fruchtblätter und Fruchtstiele) von: 1. Berg- oder Traubenahorn, Acer Pseudoplatanus L., 2. Spitz-Ahorn, Acer platanoides L., 3. Esche, Fraxinus excelsior L., 4. Feld-Ulme oder Feld-Rüster, Ulmus campestris L., 5. Hain- oder Weißbuche, Carpinus Betulus L., 6. Akazie, Robinia Pseudacacia L. — Die vollständigen Futtermittel-Analysen, sowie die Gehalte an Sand, CaO und P_2O_5 sind bereits früher mitgeteilt worden.[2]) Es sind hier nur noch folgende Analysen-Ergebnisse nachzutragen. In der ursprünglichen Substanz wurden in Prozenten gefunden:

	Eiweiß	Freie Fettsäuren (Ölsäure)	Pentosane	Gerbsäure
Berg- oder Traubenahorn, ganze Früchte	14,00	0,59	10,31	1,25
„ „ „ Samen . . .	24,88	1,10	3,96	0,16
„ „ „ Fruchtblätter .	5,81	0,20	15,06	2,07
Spitzahorn, ganze Frühte	11,25	2,83	10,39	0,40
„ Samen	22,50	6,37	2,05	0,74
„ Fruchtblätter	3,31	0,34	16,27	0,16
Esche, ganze Früchte	10,19	0,37	9,56	0,12
„ Samen	15,38	0,46	3,62	0,11
„ Fruchtblätter	3,44	0,26	17,24	0,14
Feld-Ulme, ganze Früchte	21,39	0,12	7,75	0,11
Hain- oder Weißbuche, ganze Früchte .	5,50	2,37	27,20	0,08
Akazie, Samen	28,88	0,99	8,20	0,13

Die Ahornsamen haben einen stark zusammenziehenden Geschmack und werden sehr ungern von den Tieren aufgenommen. Bei Verfütterung an Pferde sollen auch Kolikerscheinungen beobachtet worden sein. Der Gerbstoffgehalt in diesen Früchten ist jedoch nicht höher als z. B. im Heidekraut. Bei nötiger Vorsicht wird man diese Früchte als Futtermittel für Rindvieh und Pferde in Mengen von 1—4 Pfd. für Tag und Kopf noch gut verwerten können. Ein aus den Früchten des Traubenahorn durch Entfernen des größten Teiles der Fruchtschale hergestelltes „Ahornsamenfutter" hat die Zusammensetzung der Brennereitreber und ist nur der vielen Samenhaare wegen zu bemängeln. Die Eschenfrüchte eignen sich am besten als Futtermittel für Rindvieh und Pferde, in gemahlenem und gekochtem Zustande können sie auch an Schweine verfüttert werden. Die Ulmenfrüchte werden besonders gern vom Geflügel gefressen, sie sind auch ein geeignetes Futtermittel für Milchkühe, Pferde und Schweine. Die Früchte der Hain- und Weißbuche sind zu nährstoffarm und zu rohfaserreich, als daß sie als Futtermittel eine nutzbringende Verwendung finden könnten. Dagegen sind die Samen der Akazie ein hochwertiges Futtermittel für alle Tiere. Man wird diese Samen in derselben Weise wie Bohnen und Erbsen verfüttern können, muß jedoch für eine gründliche, möglichst feine Schrotung Sorge tragen, da die an und für sich sehr harten Samen sonst nicht von den Tieren genügend zerkaut und verdaut werden können.

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 147—174 (Speyer, Ldwsch. Versuchsst.). — [2]) Dies. Jahresber. 1917, 215 unter Nr. 32, 38—50 und 1918, 212 unter Nr. 4.


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Mitteilung über die Analyse und Zusammensetzung des Silberahorns (Acer saccharinum). Von **R. J. Anderson.**[1]) — Die Samen dürften ein vorzügliches Futtermittel abgeben. Untersucht wurden die Kotyledonen (etwa 70 %) und das beflügelte Pericarp (etwa 30 %) nach Trocknen im Luftstrome bei 40—50°. Sie enthielten in %:

	H_2O	Stärke	N × 6,25	Reduz. zucker	Rohr-zucker	Pento-sane	Galak-tan	Roh-faser	Roh-fett
Kotyledonen	Tr.-S.	41,94	27,50	—	15,78	4,07	1,08	2,36	3,55
Pericarp . .	6,29	14,73	8,15	6,11	0,99	15,24	3,45	34,50	2,40

	Asche	P	S	Cl	Ca	Mn	Mg	K	Na
Kotyledonen . .	5,01	0,72	0,16	0,07	0,09	0,01	0,18	0,70	0,07
Pericarp . . .	3,98	0,19	0,10	—	0,40	0,018	0,10	0,46	0,08

Durch Äther wird ein dickes, grün gefärbtes Öl ausgezogen, das eine flüchtige Substanz von äußerst scharfem Geruch enthält. Nach Extraktion mit Äther und mit 70 %ig. Alkohol, der den Rohrzucker herauslöst, wurde durch 5 %ig. NaCl-Lösung ein nichtkristallinisches Globulin ausgezogen, dann mit 2 %ig. HCl eine organische Phosphorverbindung, die in Reaktion und Aussehen dem Phytin sehr ähnelt. So gut wie der gesamte P ist in organischer Bindung vorhanden. Von den 4,4 % N der Kotyledonen sind in 70 %ig. Alkohol löslich 0,39 %, anscheinend kein Protein, in 5 %ig. NaCl-Lösung löslich 2,06 %, im Rückstande bleiben 1,93 %. Das erwähnte Globulin enthält demnach die Hauptmenge.

Das Korn des Ackersenfs und die davon herstammenden Erzeugnisse. Von **Rothéa.**[2]) — Aus Ausreutern gewonnener Ackersenf war mit etwas schwarzem Senf vermengt und enthielt 8,14 % H_2O, 4,70 % Asche, 21,85 % Protein, 25,82 % Fett, 39,49 % Cellulose und N-freie Extraktstoffe, 0,18 % Allylsenföl. Ein Posten von 500 kg ergab bei allerdings mangelhafter Verarbeitung eine Ausbeute von 15,80 % Rohöl und 80,80 % Ölkuchen mit 9,24 % H_2O, 5,40 % Asche, 27,31 % Protein, 14,34 % Fett, 41,76 % Cellulose und N-freien Extraktstoffen, 0,21 % Allylsenföl.

Zusammensetzung canadischer Kleie (bran und shorts). Von **F. T. Shutt** und **R. R. Dorrance.**[3]) — Seit April 1918 ist in Canada eine höhere Ausmahlung des Weizens vorgeschrieben worden. Die Kleien („bran") aus 1918 enthalten dadurch im Vergleiche mit denen aus 1903 und 1917 angenähert 0,75 % mehr Protein, 0,5 % mehr Fett und 1,5 % mehr Rohfaser, die „shorts" etwa 1,75 % mehr Protein und 2,5 % mehr Rohfaser. Die gesetzlichen Anforderungen in Canada sind für „bran", bezw. „shorts": Protein nicht weniger als 14 %, bezw. 15 %, Fett nicht weniger als 3 %, bezw. 4 %, Rohfaser nicht mehr als 10 %, bezw. 8 %.

Vergleichende Untersuchung der Verdauung der Kleie bei Kaninchen und Hund. Von **J. Chaussin.**[4]) — Kaninchen verdauen 75—100 % der Handelskleie, Hunde 40—50 %. Wenn man die gewaschenen Rückstände nach einmaligem Passieren des Verdauungskanals nochmals verfüttert, erhält man bei Kaninchen eine Ausnutzung von 30 %,

[1]) Journ. Biol. Chem. 1918, **34**, 509—513 (Geneva, New York Agric. Exper. Stat., Chem. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 376 (Spiegel). — [2]) Ber. D. Pharm. Ges. **26**, 16—20; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 864 (Manz). — [3]) Analyst **44**, 49; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 55 (Rühle). — [4]) C. r. soc. de biolog. **82**, 269—271 (Lab. de physiol. gén. du Mus. d'Histoire natur., rattaché a la direction des Invent.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 200 (Riesser).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

beim Hunde von 13 %. Die vom Hunde einmal verdauten Rückstände, an Kaninchen verfüttert, werden von diesen zu 40 % ausgenutzt. Die durch den gesamten Mühlenprozeß hindurchgegangene Kleie ist erheblich leichter verdaulich als die ganzen Körnerschalen, wie sie beim einfachen Zertrümmern der Körner erhalten werden. Die Mineralbestandteile werden im Darm des Hundes der Kleie in höherem Maße entzogen als im Kaninchendarm.

Versuche in Italien über die Verwendung der beim Schälen des Reises gewonnenen Rohabfälle („pula vergine") als Ersatz für Hafer in der Ernährung der Pferde. Von **R. Giuliani.**[1]) — Die zu den Versuchen dienenden Futtermittel hatten folgende chemische Zusammensetzung in %:

	H_2O	Rohprot.	Verdaul. Eiweiß	Rohfett	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser	Asche
Reisabfälle .	15,60	11,55	8,90	13,60	40,10	9,00	10,15
Hafer . . .	12,55	9,95	9,00	4,50	60,55	9,35	3,10
Heu . . .	11,60	6,55	4,25	2,05	51,34	21,70	6,76

Vf. faßt die Ergebnisse wie folgt zusammen: 1. Die Reisschälabfälle werden von den Pferden gern genommen; es ist zweckmäßig, sie vermischt mit Hafer und in Form einer weichen Masse zu verabfolgen. 2. Die Abfälle haben keinerlei ungünstige Wirkung auf die Gesundheit der Pferde. 3. Es können ungefähr $^2/_3$ des Hafers der Futterration ohne Nachteil für das Lbdgew., die Energie und die Lebhaftigkeit der Pferde durch das gleiche Gewicht Reisabfälle ersetzt werden. 4. Die Folge der Verwendung des genannten Ersatzfutters ist eine merkliche Ersparnis. 5. Zur guten Aufbewahrung der Reisabfälle ist erforderlich, sie in trockenen Räumen in Schichten von 30—40 cm Höhe zu lagern und von Zeit zu Zeit umzuschaufeln.

Quantitative Untersuchungen über enzymatische Wirkungen der Reiskleie. Von **Fr. Keller.**[2]) — Vf. fand diastatische und proteolytische Enzyme in der Reiskleie (Reisfuttermehl). Das hochprozentige Mehl hat in der Menge von 5 g fast die gleiche diastatische Wirkung auf den Reismehlkleister gezeigt wie 5 g Mundspeichel. Die aus Spelzen bestehende gemahlene und gewalzte Kleie zeigt einen schwächeren Fermentgehalt als die Reisfuttermehle, die ja den größten Teil der Frucht an Samenschalen und Embryonen enthalten. Das Optimum der Temp. liegt bei den Enzymen bei 55° C.; bei 70° ist die Wirkung sehr gering. In den ersten Stunden ist ihre Wirkung am größten. Die Enzyme werden vernichtet, wenn die Kleie $^1/_2$ Stde. lang in strömendem H_2O-Dampf gekocht wird. Vollständige Verzuckerung von 1 kg Reismehl bei 37° in 48 Stdn. erforderte 4 g Kleie in Form des hochprozentigen Reisfuttermehles. Die proteolytischen Enzyme ergaben bezüglich der Wirkung auf die Proteinstoffe der Reiskleie wesentlich niedrigere Abbauwerte als die diastatischen. Ihre Leistung ist in schwach saurer Lösung (0,2 % HCl) größer als in neutraler und alkalischer (0,2 % NaOH). Die proteolytischen Enzyme wirken auf tierisches Eiweiß nicht ein.

[1]) Minerva Agraria 1917, **9**, 98—103; nach Int. Agr.-techn. Rdsch. 1917, **8**, 729—731. — [2]) Sitz.-Ber. d. phys.-med. Soz. Erlangen 1914 (1915), **46**, 57—99; nach Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 289 (Matouschek).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Über die Verdaulichkeit der Mineralhefe nach Versuchen an Wiederkäuern (Schafen). Von **W. Völtz.**[1]) — Vf. bestimmte unter Mitwirkung von **C. Fredholm** die Verdaulichkeit der Mineralhefe an einem älteren Hammel von 39 kg Gewicht. Als Grundfutter dienten 500 g Wiesenheu; hierzu wurden täglich 200 g Mineralhefe gegeben. Die Gehalte an Rohnährstoffen in den betr. Futtermitteln und die gefundenen Verdauungswerte sind in %:

		Organ. Subst.	H_2O	Roh-prot.	Roh-fett	N-fr. Extraktst.	Roh-faser	Asche
Wiesenheu	. %	—	6,61	10,25	3,06	47,68	24,38	8,02
„	. V.-C.	71.7	—	64,4	39.4	73,7	75.4	—
Mineralhefe	. %	—	11,16	44,31	5,37	29,35	—	9,81
.	. V.-C.	74,2	—	86,1	20,2	79,9	—	—

Das Schaf verdaute die Kohlehydrate der Mineralhefe um 25% niedriger als die der Brauereihefe. Hinsichtlich der prozentischen Verdaulichkeit des Eiweißes sind dagegen bei den verschiedenen Hefen kaum Unterschiede vorhanden. Bei einem Gehalte von 90% Trockensubstanz enthält die Mineralhefe nach Versuchen an Schafen 7% weniger an verdaulichem Rohprotein und 31% weniger an Stärkewerten als die Brauereihefe.

Über die Verwertbarkeit der Hefe im tierischen Organismus. Bemerkungen zu der Arbeit von E. Schill.[2]) Von **W. Völtz.**[3]) — Die in Gemeinschaft mit **W. Henneberg** am Hunde ausgeführten Untersuchungen hatten folgende Resultate: 1. Lebende Hefezellen gelangten nach $6^1/_2$ stünd. Aufenthalt im Verdauungstraktus des Hundes noch lebend und in ihrer Triebkraft fast ungeschwächt mit dem Kot zur Ausscheidung. 2. Nach $9^1/_2$ stünd. Verweilen im Körper des Hundes waren die Hefezellen zum größten Teil abgestorben und etwa zur Hälfte verdaut. Der Hefekot enthielt noch 5% lebende, 20% kranke und 75% tote Hefezellen. Die Verdauungswerte für die Hefenährstoffe waren entsprechend niedrig und betrugen für die organische Substanz der Hefe 53,3% und 46,6% für das Hefeeiweiß. 3. Die mangelhafte Resorption der Hefe bei ihrer Verfütterung im lebenden Zustande und die Gefahr, daß bei der Verabreichung großer Mengen infolge starker CO_2-Produktion Tympanie bei Wiederkäuern eintreten kann, bedingt ihre Verwendung als Nähr- und Futterhefe ausschließlich im abgetöteten Zustand. Das schließt natürlich den Genuß lebender Hefezellen in dosierten Mengen für therapeutische Zwecke nicht aus.

Untersuchungen über den Futterwert der Nebenprodukte und Abfälle der Obst- und Traubenweinbereitung. Von **F. Honcamp** und **E. Blanck.**[4]) — Vff. prüften die Verdaulichkeit von 2 Sorten getrockneten Apfeltrestern und Trestermehl an Hammeln. Als Grundfutter wurde Wiesenheu und Mohnkuchen gegeben. Die Apfeltrester I (dunkel) bestanden aus dunkel- bis schwarzgefärbten Apfeltrestern mit vereinzelt vorkommenden Resten von Birnen. Die Trester dürften aus Fallobst hergestellt sein. Ein eigenartiger säuerlicher Geruch läßt auf vorausgegangene Gärung schließen. Die Apfeltrester II (hell) haben eine hellbraune Farbe

---

[1]) Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 43—45 (Berlin, Ernährungsphysiol. Abt. d. Inst. f. Gärungsgew.). — [2]) Vgl. dies. Jahresber. 1918, 257. — [3]) Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 101—105; auch Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 352 u. 353 (Berlin, Ernährungsphysiol. Abt. d. Inst. f. Gärungsgew. a. d. Ldwsch. Hochsch.). — [4]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **92**, 275—290 (Rostock i. M., Ldwsch. Versuchsst.).

Digitized by 
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

und angenehm säuerlichen Geruch. Das Trestermehl I besteht in der Hauptsache aus Kernteilen neben weiteren Resten der Weintraube. Das Trestermehl II (Neuss) ist angeblich aufgeschlossenes Trestermehl und besteht ebenfalls vorwiegend aus Kernteilen neben sonstigen Resten der Weintraube. — Die chemische Zusammensetzung (Rohnährstoffe), die gefundenen Verdauungswerte und berechneten Stärkewerte dieser Abfälle, auf Trockensubstanz bezogen, sind auf nachstehender Tabelle verzeichnet.

		Organ. Substanz	Rohprotein	Reineiweiß	Rohfett	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser	Reinasche	Verdaul. Reineiweiß	Stärkewert für 100 kg kg
Wiesenheu	%	91,22	11,16	10,08	2,92	46,99	30,15	8,78	—	—
Mohnkuchen	%	83,89	35,14	33,66	5,80	27,52	15,43	16,11	—	—
Apfeltrester I (dunkel)	%	85,12	7,07	—	4,33	46,14	27,58	14,88	—	24,33
„ I „	V.-C.	33,9	—	—	25,5	52,8	17,2	—	—	—
„ II (hell)	%	81,16	5.05	5,09	4,45	52,01	19,65	18,84	—	41.34
„ II „	V.-C.	61,1	—	—	55,5	73,3	51,7	—	—	—
Trestermehl I	%	87,48	17,61	16,97	4,22	38,44	27,21	12,52	0,96	5,65
„ I	V.-C.	19,2	9,1	—	41,4	24,8	14,3	—	—	—
„ II (Neuß)	%	92,56	12,42	11,84	2,13	35,91	42,10	7,44	1,38	5,04
„ II „	V.-C.	17,0	15,8	—	34,7	35,5	0,7	—	—	—

Die Wertigkeit der Apfeltrester ist nach Kellner zu 78, diejenige der Trestermehle zu 32 angenommen worden. — Die Ergebnisse der Versuche sind: Die getrockneten Apfeltrester und wahrscheinlich auch die Birnentrester stellen ein durchaus brauchbares Futtermittel dar. Es dürften sich hier aber je nach der Art des Rohproduktes, je nach dem mehr oder weniger großen Anteile an Kernen, Stielen usw. und der Gewinnungsweise bezüglich der Zusammensetzung und Verdaulichkeit dieser Abfälle häufig größere Unterschiede zeigen. Dagegen sind die Trestermehle, unter denen wohl allgemein die getrockneten Weintrester zu verstehen sind, wohl ganz allgemein als minderwertige Futtermittel anzusprechen, die nicht einmal unseren Stroharten ebenbürtig sind, sondern höchstens mit Reisigfutter auf eine Stufe gestellt werden können.

Über Zusammensetzung und Verdaulichkeit von Weintrestermehl. Von **W. Zielstorff.**[1]) — Vf. machte Ausnutzungsversuche an Hammeln mit unaufgeschlossenem und aufgeschlossenem Weintrestermehl. Letzteres wird nach Müller-Düsseldorf hergestellt, indem man die frischen Weintrester in drehbaren Kugelkochern mit 2—3, auch 4% NaOH 5 Stdn. bei etwa 6 Atm. kocht und, ohne mit H_2O auszuwaschen, trocknet. Die chemische Zusammensetzung des Weintrestermehles war in %:

	H_2O	Rohprotein	Fett	N-fr. Extraktst.	Rohfaser	Asche
Unaufgeschlossen	12,68	15,47	3,42	41,60	15,99	10,84
Aufgeschlossen	13,01	11,87	4,13	33,71	22,50	14,78

Die Hammel nahmen sowohl das unaufgeschlossene wie das aufgeschlossene Trestermehl erst auf, nachdem etwas Hanfkuchenmehl beigegeben wurde. Auf diese Weise konnten den Tieren 100 g aufgeschlossenes und 150 g unaufgeschlossenes Trestermehl beigebracht werden. Die Versuche ergaben eine derartig bescheidene und geringe Ausnutzung,

[1]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 422 u. 423 (Königsberg i. P., Agrik.-chem. Inst. d. Univ.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:00 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

daß die getrockneten Weintrester sowohl in unaufgeschlossenem wie in aufgeschlossenem Zustande für Fütterungszwecke wohl nicht in Betracht kommen können.

Die Nutzbarmachung der durch Schwefelkohlenstoff entfetteten Ölkuchen zur Ernährung des Viehes. Von **Georges Félizat.**[1]) — Die Ölkuchen, insbesondere die Sesam-, Erdnuß- und die Palmölkuchen, die mit CS_2 behandelt und von diesem Lösungsmittel wieder völlig befreit wurden, sind ein besseres Futtermittel als die nicht mit CS_2 entfetteten Ölkuchen derselben Herkunft. Denn das Öl, das in den Ölkuchen nach dem Auspressen verbleibt, ist — mit Ausnahme der Ölkuchen aus Cruciferensamen — bis zu 60 % in freie Säuren zersetzt, infolge der Wärmewirkung bei der 2. Pressung und der Wirkung löslicher Enzyme. Außerdem löst CS_2 außer Fett und seinen Zersetzungsprodukten noch harzartige und andere kolloide Stoffe, die nicht assimiliert werden. Die mit CS_2 behandelten Ölkuchen sind ferner frei von Säure in organischer Bindung (mit Ausnahme der Cruciferen) und anderen gesundheitsschädlichen Stoffen; außerdem versetzt die Behandlung mit Wasserdampf zur Vertreibung des CS_2 die Kohlehydrate dieser Ölkuchen in eine leichter verdauliche Form.

Weißer Senfsaatkuchen als Viehfutter. Von **J. J. Ott de Vries.**[2]) — Die Produktion an Milch, Fettstoffen und Trockensubstanz nahm bei dem Ersatz von Rapskuchen durch das gleiche Gewicht Senfsaatkuchen nur wenig ab. Letzterer wurde nicht immer gern von dem Vieh genommen. Ganz vereinzelt hatten Geschmack und Geruch der Milch gelitten. 5 Proben hatten folgende Gehalte: Eiweißstoffe: 34,4, 34,3, 35,9, 33,5 und 33,4 %; Fett: 7,9, 7,2, 5,8, 6,1 und 6,4 %; Mineralstoffe: 6,6, 7,1, 7,3 und 7,0 %; H_2O: 10,5, 11,5, 8,7, 11,5 und 10,0 %. Es wurden ferner gefunden 3,2 % Dextrose und 6,6 % Dextrose und Saccharose sowie 0,1 % Allylsenföl.

Ausnutzungsversuche mit Mohnkuchen und Walnußkuchen. Von **F. Honcamp, H. Zimmermann** und **E. Blanck.**[3]) — Vff. stellten Ausnutzungsversuche mit Mohn- und Walnußkuchen an Hammeln an. Als Grundfutter diente Wiesenheu. Von den Ölkuchen wurden 240—250 g für Tag und Kopf gegeben. Die chemische Zusammensetzung der betr. Futtermittel in der Trockensubstanz und die gefundenen V.-C. sind auf nachfolgender Tabelle in % verzeichnet.

(Siehe Tab. I S. 265.)

Die untersuchten Mohnkuchen weisen bezüglich ihres Futterwertes einen erheblichen Unterschied auf. Die Mohnkuchen müssen daher je nach Herkunft eingeschätzt werden. Auch die Walnußkuchen sind in ihrem Futterwerte sehr verschieden, je nachdem sie mehr oder weniger Schalen enthalten. Der ungeschälte Walnußkuchen ist mit Baumwollsaatmehl aus ungeschälten Samen oder mit Hanfkuchen zu vergleichen; der geschälte Walnußkuchen erweist sich dagegen als ein außerordentlich brauchbares und vollwertiges Futtermittel, das unsern besten Ölrückständen durchaus gleichwertig ist.

---

[1]) Chimie et Industrie **2**, 407 u. 408; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 544 (Rühle). — [2]) Jahresber. d. Ver. z. Betriebe einer Musterwirtschaft in Hoorn f. 1918; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1061 (Hartogh). — [3]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 77—90 (Rostock i. M., Ldwsch. Versuchsst.).


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Tabelle I.

		Organ. Substanz	Roh-protein	Rein-eiweiß	Rohfett	N-fr. Extrakt-stoffe	Rohfaser	Reinasche	In der Orig.-Sub. Verdaul. Eiweiß %	Stärke-wert kg
Wiesenheu I	%	91,22	11,16	10,08	2,92	46,99	30,15	8,78	—	—
„ I . . . . V.-C. (Hammel 21 u. 22)		57,6	57,1	—	54,6	55,4	61,7	—	—	—
„ I . . . . „ („ 23 u. 24)		56,7	54,5	—	51,1	54,0	61,7	—	—	—
„ II	%	92,61	10,85	9,73	2,95	48,74	30,07	7,39	—	—
„ II	V.-C.	65,3	64,7	—	60,9	67,7	62,0	—	—	—
Dunkelbrauner Mohnkuchen (12,38% H_2O)	%	83,89	35,14	33,65	5,80	27,52	15,43	16,11	23,8	45,8
„ „	V.-C.	68,6	81,6	—	99,5	60,3	40,9	—	—	—
Heller, fast weißer Mohnkuchen (8,45% H_2O)	%	89,77	44,40	43,25	8,10	27,09	10,18	10,23	30,1	73,7
„ „ „ „	V.-C.	85,8	90,9	—	89,1	72,0	91,0	—	—	—
Ungeschälter Walnußkuchen I (8,3% H_2O)	%	95,03	23,22	21,07	8,96	31,95	30,90	4,97	16,8	48,0
„ „ I	V.-C.	53,5	83,8	—	97,5	58,9	14,5	—	—	—
„ „ II	%	98,14	10,05	—	10,28	26,18	51,63	1,86	—	—
Geschälter Walnußkuchen (8,81% H_2O)	%	94,24	45,81	43,46	9,55	32,12	6,76	5,76	36,0	82,7
„ „	V.-C.	88,8	91,2	—	97,9	94,7	36,9	—	—	—

Tabelle II.

		Organ. Substanz	H_2O	Rohprotein	Reineiweiß	Rohfett	N-fr. Extrakt-stoffe	Rohfaser	Reinasche
Wiesenheu (12,80% H_2O)	%	92,61	Tr.-S.	10,85	9,73	2,95	48,74	30,07	7,39
„	V.-C.	65,3	—	64,7	—	60,9	67,7	62,0	—
Bucheckernkuchenmehl (13,04% H_2O)	%	91,75	Tr.-S.	19,50	19,30	4,91	40,47	26,87	8,25
„	V.-C.	40,0	—	69,8	—	96,2	31,3	21,3	—
Wiesenheu (17,28% H_2O)	%	90,67	Tr.-S.	11,27	10,05	2,61	47,72	29,07	9,33
„	V.-C.	63,7	—	62,0	—	52,0	64,4	64,4	—
Obstkernkuchenmehl (13,13% H_2O)	%	86,54	Tr.-S.	26,11	24,13	2,14	30,72	27,57	13,46
„	V.-C.	57,2	—	83,0	—	89,3	73,2	14,1	—

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Über Bucheckernkuchen- und Obstkernkuchenmehl. Von **F. Honcamp.**[1]) — Vf. bestimmte die Verdaulichkeit des Bucheckernkuchenmehles (aus ungeschälten Buchecker n) und des Obstkernkuchenmehles (zerkleinerten Steinschalen und Resten der Samenschale und der Körner) an Hammeln. Die Tiere erhielten täglich 600 g Wiesenheu und 250 g des zu prüfenden Futtermittels. Die chemische Zusammensetzung der betr. Futtermittel, sowie die gefundenen V.-C. sind:

(Siehe Tab. II S. 265.)

Bucheckernkuchenmehl. Die Original-Substanz enthält 11,7 % verdauliches Eiweiß und 32,5 kg Stärkewert auf 100 kg. Hiernach gehören Bucheckernkuchen und Bucheckernkuchenmehl aus ungeschälten Samen zu den geringwertigsten Rückständen der Ölgewinnung. Von den derzeitigen Kriegsfuttermitteln sind sie jedoch immerhin noch mit die brauchbarsten, wennschon auch ihre Verfütterung gewissen Einschränkungen unterworfen ist. Jedenfalls dürften sie als Pferdefuttermittel nicht in Frage kommen, sondern nur in beschränktem Umfange für Wiederkäuer. Obstkernkuchenmehl. In 100 kg der Original-Substanz sind enthalten: 17,1 kg verdauliches Eiweiß und 37,4 kg Stärkewert. Verglichen mit anderen Rückständen der Ölfabrikation würde hiernach das Obstkernkuchenmehl etwa mit Baumwollsaatkuchenmehl aus ungeschälten Samen auf eine Stufe zu stellen sein, für das O. Kellner 17,1 kg verdauliches Eiweiß und 39,2 kg Stärkewert angibt. Sollten alle Obstkernkuchenmehle sich von dieser Zusammensetzung und Verdaulichkeit erweisen, so ist immerhin das Obstkernkuchenmehl noch als eines der besten Kriegsersatzfuttermittel anzusehen.

Über die technische Ausnutzung verschiedener Manihotsamen. Verwertung der Rückstände der Ölgewinnung. Von **Cl. Grimme.**[2]) — Vf. untersuchte das Öl und die Extraktionsrückstände, die aus verschiedenen entschälten Manihotsamen gewonnen wurden. Auch die Produkte aus den Samen mit der Schale wurden untersucht. Es wurde in der natürlichen Substanz der Extraktionsrückstände gefunden in %:

Extraktionsrückstände von	Rohnährstoffe						Verdaul. Nährstoffe					Stärkewert auf 100 kg
	H_2O	Rohprotein	Rohfett	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser	Asche	Rohprotein	Eiweiß	Rohfett	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser	
Samen (ohne Schale) von Manihot Glaziovii	8,46	54,69	2,27	17,80	8,19	8,59	48,18	42,77	2,16	12,64	2,74	62,94
Samen (ohne Schale) von Manihot dichotoma	8,38	55,81	2,48	13,86	10,66	8,81	51,49	45,70	2,36	9,84	3,58	62,93
Samen (ohne Schale) von Manihot piauhyensis	8,78	61,82	1,77	13,28	6,12	8,23	54,46	48,34	1,68	9,43	2,05	64,65
Samen (mit Schale) v. 67 % M. dichotoma, 3 % M. Glaziovii, 30 % M. piauhyensis	5,28	12,03	1,08	16,41	57,52	7,68	10,60	9,41	1,03	11,56	1,93	— 4,53

Die entölten Samen der 3 untersuchten Manihotarten stellen hiernach wertvolle eiweißreiche Kraftfuttermittel dar. Die Rückstände der ungeschälten Samen kommen als Futtermittel aber nicht in Betracht, da der

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 97—106 (Rostock i. M., Ldwsch. Versuchsst.). — [2]) Chem.-Ztg. 1919, **43**, 505 u. 506 (Hamburg, Inst. f. angew. Botan.).

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Stärkewert wegen des hohen Rohfasergehaltes negativ ist. Nach den unter Aufsicht des Hamburger Landestierarztes Prof. Dr. Peter ausgeführten Versuchen sind sowohl die geschrotenen ölhaltigen Samen als auch die Extraktionsrückstände, das Manihotmehl, an weiße Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen, an Schaf, Ziege, Schwein und Kuh ohne Schaden verfüttert worden. Die Aufnahme der Schalen haben jedoch einige Versuchstiere verweigert.

Fütterungsversuche mit Leimkraftfutter an Milchtieren. Von **A. Morgen** (Ref.), **H. Wagner, G. Schöler** und **Elsa Ohlmer.**[1]) — Vff. stellten an Schafen und Ziegen den Wert des Leimkraftfutters mit und ohne Hornzusatz als Milchviehfutter im Vergleich zu Fleischmehl (Tierkörpermehl) fest. Die Schafe erhielten als Grundfutter in 3 Perioden 600—650 g Heu, 350—400 g Strohstoff und als Zulage 300—330 g Leimfutter, bezw. 550—580 g Fleischmehl. Das Futter der Ziegen, bei denen die Versuche 4, bezw. 5 Perioden umfaßten, bestand aus 800 g Heu, 400—450 g Strohstoff und 250 g Leimfutter, bezw. 450—500 g Fleischmehl. Mit den Schafen wurden in allen 3 Perioden Ausnutzungsversuche gemacht, in denen u. a. die Verdaulichkeit der beiden Leimkraftfutter und des Fleischmehles festgestellt wurde. Die Verdaulichkeit des Heues und des Strohstoffes wurde in besonderen Versuchen mit Hammeln ermittelt. Die chemische Zusammensetzung der betr. Futtermittel und die gefundenen V.-C. sind folgende:

		H_2O	Organ. Substanz	Roh-protein	Rein-eiweiß	Fett	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser	Asche	Stärkewert	V.-C. aus Ges.-N des Kotes	
											Roh-protein	Rein-eiweiß
Versuchsheu I	%	Tr.-S.	90,19	13,81	12,50	4,56	44,55	27,24	9,81	—	—	—
,,	V.-C.*)	—	65,6	76,6	74,1	56,7	73,4	56,6	—	46,0	64,0	62,6
Versuchsheu II	%	Tr.-S.	90,73	14,00	12,19	3,89	44,53	28,28	9,27	—	—	—
,,	V.-C.*)	—	65,6	76,6	74,1	56,7	73,4	56,6	—	45,0	64,0	62,6
Strohstoff	%	Tr.-S.	93,22	0,27	—	0,67	21,52	69,32	6,78	—	—	—
,,	V.-C.*)	—	74,0	—	—	—	39,9	83,8	—	60,2	—	—
Fleischmehl	%	16,88	68,01	52,16**)	40,32***)	4,66	7,63	3,56	15,11	—	—	—
,,	V.-C.*)	—	58,6	79,5	73,3	68,8	—	50,4	—	36,3	60,5	56,7
Leimkraftfutter ohne aufgeschl. Horn	%	9,86	76,97	66,68†)	66,68	0,70	7,27	2,32	13,17	—	—	—
,, ,, ,,	V.-C.*)	—	73,6	94,5	94,5	—	—	—	—	95,8	81,6	84,4
Leimkraftfutter mit aufgeschl. Horn	%	9,71	78,21	68,90††)	68,90	0,68	6,54	2,09	12,08	—	—	—
,, ,, ,,	V.-C.*)	—	77,8	92,8	92,8	—	—	—	—	85,6	81,7	85,6

*) V.-C. f. Rohprot. u. Reineiw. aus dem in Pepsin-HCl unlösl. N des Kotes berechn. — **) Berechn. aus: 7,85 % Rohprot.-N × 6,25 + 0,55 % Leim-N × 5,61. — ***) Exkl. Leim. — †) Berechn. aus: 3,02 % Rohprot.-N × 6,25 + 8,52 % Leim-N × 5,61. — ††) Berechn. aus: 4,13 % Rohprot.-N × 6,25 + 7,67 % Leim-N × 5,61.

Die Versuche haben ergeben, daß die beiden Leimfutter mit und ohne Zusatz von aufgeschlossenem Horn fast gleich gewirkt haben. Das Leimfutter hat einen geringeren Ertrag an Milch geliefert als das Fleischmehl; bei den Schafen ist dieser Unterschied erheblich, bei den Ziegen liegt er innerhalb der Fehlergrenze. Das Leimfutter scheint aber eine gehaltreichere, insbesondere fettreichere Milch erzeugt zu haben als das Fleichmehl. Das Resultat der Versuche ist für das Leimkraftfutter günstig.

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 219—246 (Hohenheim, Ldwsch. Versuchsst.).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Der Leim hat sich als ein ausgezeichneter Eiweißsparer erwiesen und kann als teilweiser Ersatz für das mangelnde Eiweiß für alle Zwecke der Tierhaltung verwendet werden.

Krabben- und Seesternmehl. Von **C. J. Kole.**[1]) — Beide Stoffe sind während der Viehfutternot als wertvolles Futtermittel in den Handel gekommen. Gekochte Krabben geben 70% Schalen und 30% gepellte Krabben. Letztere enthalten in frischem Zustande 20,8% Eiweiß, 1,4% Fett, 75,6% H_2O und 2,5% Carbonatasche. Handelsmuster von Krabbenschalenmehl enthielten 50—62% Eiweiß, 4,3—9% Fett, 21—35% Carbonatasche. Der Nachweis in Futtermitteln geschieht mikroskopisch durch Auffinden erkennbarer Schalen oder Extremitätenteilchen. Zum mikroskopischen Nachweis wird die Probe ½ Min. mit 10%ig. HNO_3 gekocht. Mit Jod lassen sich auch die deutlich quergestreiften Muskelfasern leicht identifizieren. Zweckmäßig ist es, das Muster in CCl_4 aufzuschwemmen, um im Niederschlag Sand, Muschelfragmente und Teile des Panzers der Krabben und Seesterne aufzufinden. Getrocknete Seesterne enthalten 31,6% Eiweiß, 6,9% Fett, 12,1% H_2O, 43,9% Carbonatasche und 3,9% Sand. Zum Nachweis wird durch ein Sieb (0,5 mm Maschenweite) gesiebt und der Rückstand mikroskopisch untersucht. Im Niederschlag der CCl_4-Aufschwemmung finden sich nach Kochen mit 2,5%ig. Lauge leicht die charakteristischen Kalkpanzerplättchen.

Über die chemische Zusammensetzung der Rübenschädlinge. I. Die Wintersaateule. Von **V. Skola.**[2]) — Vf. untersuchte die Raupen, Raupenexkremente, Puppen, Schmetterlinge und Reste nach dem Ausschlüpfen. Die Raupen der Wintersaateule hält Vf. für ein beträchlich ausgiebiges Futtermittel. 100 kg Raupen enthalten 37,12, 100 kg getrocknete Raupen 218,62 Nährwerteinheiten. Vf. untersuchte die Raupen mit folgendem Resultate in %. Das Durchschnittsgew. betrug a) 0,45, b) 0,98 g.

	H_2O	Ges.-N	Rohfett	Chitin	Asche
a) . . .	83,03	1,362	2,73	0,43	2,02
b) . . .	Tr.-S.	8,04	16,08	2,60	11,91

	Unlösl. Asche	Ges.-P	K_2O	Na_2O	Cl
a) . . .	1,06	0,29	0,39	0,067	0,186
b) . . .	6,26	1,70	2,34	0,40	1,10

Weitere Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit einiger Kriegsfuttermittel (Pansenmischfutter, Leimgallertefutter, Maiskolbenschrot, Zuckerrübensamen, Ackerbohnenkleie, Nesselmehl und Zuckerrübenschwänze). Von **F. Honcamp, O. Nolte** und **E. Blanck.**[3]) — Vff. machten Ausnutzungsversuche mit verschiedenen Kriegsfuttermitteln an Hammeln. Als Grundfutter wurde Wiesenheu, in einigen Fällen auch noch Mohnkuchen oder Leinkuchen und Hefe gegeben. Die chemische Zusammensetzung der betr. Futtermittel und die gefundenen V.-C. sind auf nachstehender Tabelle verzeichnet:

[1]) Pharm. Weekbl. 1919, **56**, 346—351 (Wageningen, Reichslandbauuntersuchungsst., Abt. Viehfutteruntersuch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 770 (Hartogh). — [2]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1918, **43**, 63—70 (Prag, Versuchsst. f. Zuckerind.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 302 (Bloch). — [3]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 153—180 (Rostock i. M., Ldwsch. Versuchsst.).


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

	H_2O	In der Trockensubstanz: Organ. Substanz	Rohprotein	Reineiweiß	Rohfett	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser	Reinasche	In d. Origin.-Substanz: Verd. Eiweiß %	Stärkewert kg
Wiesenheu I . . . %	20,72	91,22	11,16	10,08	2,92	46.99	30,15	8,78	—	—
„ V.-C. Hammel 21/22	—	57,6	57,1	—	54,6	55,4	61,7	—	—	—
„ V.-C. „ 23/24	—	56,7	54,5	—	51,1	54,0	61,7	—	—	—
Wiesenheu II . . %	17,28	90,67	11,27	10,05	2,61	47,72	29,07	9,33	—	—
„ . . . V.-C.	—	63,7	62.0	—	51,8	64,3	64,4	—	—	—
Mohnkuchen . . . %	12,37	83,89	35,14	33,66	5,80	27,52	15,43	16,11	—	—
Wiesenheu . . . . %	14,86	89,73	13,20	11,65	3,16	47,61	25,76	10,27	—	—
Leinkuchen . . . %	9,75	91,04	34,97	34,02	6,65	39,67	9,75	8,96	—	—
Pansenmischfutter . %	19,11	86,02	23,03	15.07	2,10	45,84	14.96	13,98	—	—
„ . V.-C.	—	63,3	64,5	—	42.5	73,9	37,9	—	—	—
Leimgallertefutter . %	15,50	90,75	17,54	11,04	2,43	43,63	27,15	9,25	—	—
„ . V.-C.	—	36,7	76,0	—	35,3	36,0	13,0	—	—	—
Maiskolbenschrot . %	9,87	98,87	2.99	2,81	0,84	59,46	35,58	1,13	0	29,9
„ . V.-C.	—	53,1	—	—	34,3	53,7	60,1	—	—	—
Zuckerrübensamen(Samenhüllen) . . . . %	12,44	93,06	8,96	7,66	3,30	45,24	35,56	6,94	3,11	48,95
Zuckerrübensamen(Samenhüllen) . . . . V.-C.	—	31,4	54,1	—	84,7	49,2	—	—	—	—
Ackerbohnenkleie . %	10,85	97,62	12,05	10,98	0,53	42,22	42,82	2,38	4,85	28,3
„ . V.-C.	—	70.0	54,1	—	95.8	76,3	68,3	—	—	—
Nesselmehl . . . %	7,51	93,92	7,30	5,86	0,76	36,63	49,23	6,08	—	—
„ . . . V.-C.	—	67,3	76,3	—	72,6	66,7	60,3	—	—	—
Zuckerrübenschwänze %	10,92	81,51	7,34	6,20	0,74	62,09	11,34	18,49	—	—
„ V.-C.	—	78,1	45,2	—	—	85,6	71,6	—	—	—

1. Pansenmischfutter. Die Probe enthielt eine geringere Melassemenge, wie sie früher in diesem Futter festgestellt wurde. Verfüttert wurden für Tag und Kopf 600 g Wiesenheu und 300 g Pansenmischfutter. Letzteres ist bezüglich seines Futterwertes etwa mit grober Weizenkleie auf eine Stufe zu stellen. 2. Leimgallertefutter. Es bestand aus 50 Tln. Spelzspreumehl, 25 Tln. Leimgallerte, 20 Tln. Heidemehl I und 5 Tln. Suppenwürzeresten. Verfüttert wurden 600 g Wiesenheu und 200 g Leimgallertefutter. Die gefundenen V.-C. stehen im Einklang mit den Bestandteilen dieses Futtermittels. Die Verdaulichkeit der N-Substanz ist recht befriedigend. Die Verdaulichkeit der anderen Nährstoffe ist aber sehr gering, etwa wie in der Weizenspreu. Vff. beanstanden, daß die wertvolle Leimgallerte mit so großen Mengen Rauhfutter gemischt wird, wodurch das Mischfutter nur den Charakter eines Füllfutters erhält. Die Mischungen müßten wesentlich mehr Leimgallerte enthalten. 3. Maiskolbenschrot. Es besteht aus den gemahlenen entkörnten Maiskolben oder Maisspindeln. Verfüttert wurden neben 400 g Wiesenheu I und 160 g Mohnkuchen 250 g Maiskolbenschrot. Letzteres ist von allen Spreu- und Schalenabfällen unserer Feldfrüchte am wertvollsten; es ist gemahlen mit gutem Erfolg an Wiederkäuer und Pferde zu verfüttern, nicht dagegen an Schweine. 4. Zuckerrübensamen (Samenhüllen). Diese bestanden in der Hauptsache aus Samenhüllen, bezw. Rübenknäulen ohne Samen. Neben 400 g Wiesenheu und 160 g Mohnkuchen wurden 250 g Zuckerrübensamen gegeben. Die Versuche ergaben bezüglich des



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Futterwertes ungünstigere Ergebnisse, als man erwartet hatte, was wohl in erster Linie auf den nicht unerheblichen und dabei gänzlich unverdaulichen Gehalt an Rohfaser zurückzuführen sein dürfte. 5. Ackerbohnenkleie. Die untersuchte Ware bestand in der Hauptsache aus Bohnenschalen. Verfüttert wurden 600 g Wiesenheu und 250 g Bohnenkleie. Der Futterwert dieser Ackerbohnenkleie oder richtiger gemahlenen Ackerbohnenschalen ist derselbe wie der einer in der Hauptsache aus Erbsenschalen bestehenden Erbsenkleie. 6. Nesselmehl. Nesselmehl ist wahrscheinlich ein Abfallprodukt bei der Fasergewinnung, es besteht hauptsächlich aus verholzten Stengelteilen, weniger Faserresten und ganz unwesentlichen Mengen von Blatteilen. Es wurden verfüttert neben 400 g Wiesenheu und 100 g Leinkuchen 300 g Nesselmehl. Letzteres besitzt eine sehr geringe Verdaulichkeit, es stellt nur ein Füllfutter dar, das jedenfalls nicht mehr wert ist wie Sommerhalmstroh. 7. Zuckerrübenschwänze. Von den getrockneten Rübenschwänzen wurden 300 g verfüttert neben 400 g Wiesenheu und 100 g Trockenhefe. Die Zuckerrübenschwänze sind ein sehr kohlehydratreiches und rohfaserarmes Futtermittel von guter Verdaulichkeit; sie sind in getrocknetem Zustande, sofern sie frei von Erde und Schmutz sind, mit Erfolg an Pferde, Rindvieh und Schafe zu verfüttern.

Ausnutzungsversuche mit 14 Futtermitteln nebst Erörterungen über die Ursache der sogenannten Verdauungsdepression. Von **A. Morgen, C. Beger†, H. Wagner, G. Schöler** und **Elsa Ohlmer** unter Mitwirkung von **M. Plaut.**[1]) — Vff. führten in nachstehend aufgeführten Futtermitteln Ausnutzungsversuche an Hammeln (und Milchschafen) aus. Für die proteinreichen Futtermittel diente als Grundfutter Wiesenheu, vielfach aber auch nach Colsmann aufgeschlossener Strohstoff. Die Verdaulichkeit der N-haltigen Stoffe wurde aus dem in Pepsin-HCl unlöslichen N des Kotes berechnet, die aus dem Ges.-N erhaltenen Werte sind in Klammern gesetzt. Die Zahlen für die chemische Zusammensetzung und die Verdauungswerte sind in der Tabelle S. 271 zusammengestellt. 1. Knochenvollkraftfutter (Ossein). Das wohl nur aus Knochen gewonnene Fabrikat stellt ein weißes, homogenes, fast geruchloses Pulver dar, das von den Tieren gern und restlos verzehrt wurde. 2. Eiweißersatz mit Horn, wohl auch Eiweißsparfutter genannt, ist ein gelbes grobkörniges, mit schwarzen Teilchen durchsetztes Pulver von schwachem Leimgeruch; es besteht aus leimartigen Stoffen und aufgeschlossenem Horn (4,9 %). 3. Eiweißersatz ohne Horn ist ein grobkörniges gelbes Pulver, das wohl ausschließlich aus leimartiger Substanz neben etwas Knochenrückständen besteht. Wie bei Nr. 2 hat ein sehr weitgehender Ersatz des Eiweißes durch die Leimsubstanz stattgefunden. 4. Aufgeschlossenes Horn hat das Aussehen von Hornmehl, nur finden sich neben gelbbraunen auch dunkler gefärbte Teilchen. Es ist im wesentlichen wohl durch Einwirkung von gespanntem Dampf auf Hornmehl hergestellt. Der größte Teil der durch Kochen gelösten Substanz (35,6 % des Ges.-N) besteht aus Verbindungen, die den Albumosen, z. T. vielleicht auch den Peptonen nahe stehen, während der

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **92**, 57—126 (Hohonheim, Ldwsch. Versuchsst.).

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

	H_2O	Subst.	Rohprotein	Reineiweiß	Fett	N-fr. Extr.-Stoffe	Rohfaser	Asche	Stärkewert für 100 kg	Wertigkeit
Wiesenheu I, 1917 . . . . %	Tr.-S.	89,70	16,38	14,25	3,65	44,88	24,79	10,30	—	—
„ I, 1917 . . . . V.-C.	—	69,6	79,3 (67,7)	76,2 (65,6)	59,9	74,5	62,5	—	—	—
„ II, 1918 . . . . %	Tr.-S.	90,19	13,84	12,48	4,56	44,55	27,24	9,81	—	—
„ II, 1918 . . . . V.-C.	—	65,6	76,6 (64,0)	74,1 (62,6)	56,7	73,4	56,6	—	—	—
Knochenvollkraftfutter (Ossein) . . . . . . %	10,68	—	69,68[1])	—	1,73	—	—	10,85	—	—
„ „ V.-C., Beifutter: Heu	—	—	97,5 (91,5)	—	81,2	—	—	—	—	—
Eiweißersatz mit Horn . . . . %	12,89	—	69,25[2])	—	0,51	—	—	12,33	—	—
„ „ „ V.-C., Beifutter: Strohstoff	—	—	69,1 (34,0)	—	—	—	—	—	—	—
„ „ „ „ „ Heu	—	—	97,5 (82,9)	—	—	—	—	—	—	—
Eiweißersatz ohne Horn . . . . %	10,77	—	70,24[3])	—	0,30	—	—	17,68	—	—
„ „ „ V.-C., Beifutter: Strohstoff	—	—	86,2 (59,8)	—	—	—	—	—	—	—
Aufgeschlossenes Horn . . . . %	10,6	—	88,75[4])	—	0,5	—	—	2,3	—	—
„ „ . V.-C., Beifutter: Strohstoff	—	—	74,8 (46,2)	—	—	—	—	—	—	—
Leimgallerte . . . . %	9,88	—	70,71[5])	—	0,36	—	—	15,92	—	—
„ . . . . V.-C., Beifutter: Strohstoff	—	—	92,8 (82,0)	—	—	—	—	—	—	—
„ . . . . „ „ Heu	—	—	98,5 (92,3)	—	—	—	—	—	—	—
Leimgallerte-Futter . . . . %	10,82	80,35	11,56[6])	—	7,61	29,38	31,80	8,83	28,9 (25,0)	75,2 (72,5)
„ „ . . . . V.-C., Beifutter: Heu	—	39,0	68,3 (30,4)	—	66,7	39,1	32,6	—	—	—
Holz-Leimleder . . . . %	4,99	87,70	28,00[7])	—	16,89	14,91	27,90	7,31	59,7 (56,8)	87,7 (87,2)
„ „ . . . . . . V.-C., Beifutter: Heu	—	57,5	82,0 (70,4)	—	97,7	41.1	35,7	—	—	—
Strohstoff (aufgeschlossenes Stroh) I . . . . %	6,11	91.11	0,81	—	1,23	21,54	67,53	2,78	62,7	89,7
„ „ „ II . . . . „	5,69	86,94	1,06	—	0,84	18,53	66,51	7,37	55,5	88,4
„ „ „ III . . . . „	6,88	87,48	1,47	—	0,43	23,54	62,04	5,64	44,1	79,1
„ „ „ IV . . . . „	6,11	87,52	1,61	—	0,63	20,19	65,09	6,37	45,4	81,0
Strohkraftfutter . . . . %	12,17	82,52	4,22	1,05	0,18	36,94	41,18	5,31	63,8	—
„ . . . V.-C, Beifutter: Blutmehl	—	83,3	56,3 (6,3)	0	0	85,3	91,4	—	—	—
Queckenmehl . . . . %	5,95	85,73	7,50	5,66	0,61	48,38	29,24	8,32	33,1 (32,4)	—
„ . . . . V.-C., Beifutter: Blutmehl	—	49,0	70.6 (45,3)	61,3 (46,7)	4,6	63,3	27,4	—	—	—
Kaffeesatz . . . . %	8,01	86,02	13,92	13,83	6,99	24,58	40,53	5,97	—	—
„ . . . . . . V.-C., Beifutter: Heu	—	35,0	19,7 (0,0)	19,0 (0,0)	87,7	0,0	62,3	—	—	—
Entsalzte Suppenwürzereste . . . . %	10,75	—	10,74	10,30	4,79	24.30	40,11	9,31[8])	—	—
„ „ . . . . V.-C.	—	—	0	0	55	27,5	0	—	—	—
Gedarrter Stoppelklee . . . . %	12,01	76,05	16,89	13,81	3,33	32,93	22.90	11,94	31,2 (29,6)	70,4 (69,2)
„ „ . . . . V.-C.	—	58,4	74,1 (61,0)	68,4 (56,5)	63,7	60,8	49,6	—	—	—
Blutfuttermehl Nr. I	26,24	66,53	63,38	57,12	1,69	—	—	7,23	—	—
„ Nr. II	5,55	91,83	92,00	88,06	0,05	—	—	2,62	—	—
„ Nr. III	9,54	88,18	86,41	86,11	0,43	—	—	2,28	—	—
„ Nr. IV	17,51	75,37	70,94	68,75	0,96	—	—	7,12	—	—

[1]) 10,46 % in H_2O lösl. N × 5,61 + 1,76 % in H_2O unlösl. N × 6,25.
[2]) 11,43 „ „ „ „ N × 5,61 + 0,82 „ „ „ „ N × 6,25.
[3]) 12,14 „ „ „ „ N × 5,61 + 0,34 „ „ „ „ N × 6,25.
[4]) 3,9 „ „ „ „ N × 5,61 + 10,3 „ „ „ „ N × 6,25.
[5]) 11,89 % in H_2O lösl. N × 5,61 + 0,64 % in H_2O unlösl. N × 6,25.
[6]) 1,23 „ „ „ „ N × 5,61 + 0,62 „ „ „ „ N × 6,25.
[7]) 2,31 „ „ „ „ N × 5,61 + 2,17 „ „ „ „ N × 6,25.
[8]) 0,55 „ NaCl.

Rest einfacher zusammengesetzte Spaltprodukte darstellt. Die Tiere nahmen das Futter sehr gern und ohne Rest auf. Ein durch einen kleinen Ansatz zum Ausdruck kommender günstiger Erfolg des Fütterungsversuches ist nach dem Ergebnis der Untersuchung wohl erklärlich. 5. Leimgallerte. Das Futter besitzt das Aussehen des pulverisierten Leims und hat schwachen Leimgeruch. Mikroskopisch konnten auch Knochenteilchen darin nachgewiesen werden. Die eiweißsparende Wirkung der Nh der Leimgallerte ist sehr gut. 6. Leimgallerte-Futter. Dieses Mischfutter stellt ein graubraunes voluminöses Pulver dar, das bestehen soll aus 50% Spelzspreu, 25% Leimgallerte, 20%

V.-C. für Strohstoff.

Strohstoff		Beifutter		V.-C.	
Nr.	für Tag g	Art	für Tag g	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser
I	1000	Eiweißersatz mit Horn . . .	90	67,8	80,9
I	1000	„ „ „ . . .	90	66,7	78,0
I	500	„ „ „ . . .	45	72,2	85,9
			Mittel:	68,9	81,6
II	650	Leimgallerte	500	47,8	81,1
III	500	„	175	62,0	72,8
III	1300	Blutmehl IV	210	62,1	59,4
III	1300	„ IV	210	57,5	62,1
III	1300	Eiweißersatz ohne Horn . .	190	60,6	72,2
III	1300	„ „ „ . .	190	53,0	68,2
III	1300	„ „ „ . .	190	61,0	67,4
III	1300	„ mit „ . .	195	58,6	70,0
			Mittel:	59,2	67,4
IV	1300	Aufgeschlossen. Horn . . .	400	44,3	73,1
IV	1300	„ „ . . .	400	45,9	70,0
IV	1000	Blutmehl I	300	48,2	74,8
IV	1000	„ I	300	55,8	78,1
IV	600	„ II	127	44,6	70,5
IV	800	„ II	170	45,3	58,2
IV	600	„ III	150	46,7	78,4
IV	600	„ III	150	42,6	70,6
			Mittel:	46,7	71,7
			Gesamtmittel:	54,9	72,2

Heidekrautmehl und 5% Suppenwürzeresten. Das Leimgallerte-Futter wurde mit Heu zusammen von den Tieren ohne Rest aufgenommen, es kann bei Futtermangel und bei angemessenem Preise in mäßigen Mengen, neben Heu verfüttert, wohl als Ersatz für einen anderen Teil des Heues in Frage kommen. 7. Holzleimleder. Dieses Futtermittel soll eine Mischung von Leimleder mit Holzmehl sein, das nach einem besonderen, nicht angegebenen Verfahren aufgeschlossen sein soll; es ist ein braunes, feines Pulver von nicht unangenehmem Geruch. Die Aufnahme des Futters war trotz der nicht unbedeutenden Menge gut; gegen die Verwendung dieses „Holz-Leimleders" ist nichts einzuwenden. 8. Strohstoff (aufgeschlossenes Stroh). Nach Colsmann aufgeschlossenes Stroh wurde teils auf der Darre, teils an der Sonne getrocknet und in lufttrockenem



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Zustande verfüttert. Das Rohprotein erwies sich bei allen Proben als unverdaulich. Der Strohstoff wurde in verschiedenen Mengen als Grundfutter für die vorher besprochenen N-haltigen Futtermittel gegeben. Die Ergebnisse dieser Versuche sind in vorstehender Tabelle (S. 272) verzeichnet. 9. Strohkraftfutter, ein Gemenge von Strohstoff nach Oexmann mit Melasse. Eine Beigabe von N-haltigen Stoffen war nicht nachzuweisen. 10. Queckenmehl. Die Ware besteht aus einem Pulver von angenehmem Geruch. Gegen die Verwendung ist bei angemessenem Preise nichts einzuwenden. 11. Kaffeesatz. Dieser aus gedörrter Zichorie, Getreidekörnern und etwas Kaffeebohnen bestehende Rückstand stellt ein fast schwarzes Pulver von schwachem, nicht unangenehmem Geruch dar. Auffallend ist die vollständige Unverdaulichkeit des Rohproteins. Der Futterwert dieses Produktes ist sehr gering. 12. Entsalzte Suppenwürzereste, ein schwarzbrauner Rückstand, von schwachem, nicht unangenehmem Geruch, hauptsächlich aus gemahlenen Fruchtkernzellen (Steinzellen) bestehend. Dieser Rückstand kann der geringen Verdaulichkeit wegen als Futtermittel nicht in Betracht kommen. 13. Gedörrter Stoppelklee. Der untersuchte Stoppelklee würde in seiner Zusammensetzung und im Gehalte an verdaulichen Nährstoffen etwa einem vorzüglichen Rotkleeheu entsprechen. 14. Blutfuttermehl-Verdauungsdepression. 4 verschiedene Blutmehle, Nr. I—IV, werden bei Verabreichung verschiedener Mengen einmal neben Heu, das andere Mal neben Strohstoff auf ihre Verdaulichkeit geprüft. Die V.-C. für Roh- und Reinprotein sind bei Versuchen mit Strohstoff niedriger als bei Versuchen mit Heu.

(Siehe Tab. S. 274.)

Vff. besprechen diese als Verdauungsdepression bezeichnete Erscheinung und sind der Meinung, daß sie, jedenfalls zum Teil, durch eine infolge der physikalischen und chemischen Beschaffenheit der Futtermittel bewirkte Vermehrung der Stoffwechselprodukte hervorgerufen wird, durch die eine Verminderung der Verdaulichkeit vorgetäuscht wird.

Die Herstellung des Viehfutters nach dem System Prof. van Calcar. Von **G. de Clercq.**[1]) — Blut, Schlachtabfälle, Fische und Fischabfälle, Kartoffelschalen und Gemüsereste werden feucht gemischt, in Heißlufttrockentrommeln bei 150—250° getrocknet, von anorganischen Verunreinigungen befreit und gemahlen. Das sterile, dunkelbraune Mehl ist haltbar und frei von unangenehmem Geruch oder Geschmack; es enthält neben 5—10% H_2O 16—20% Eiweiß, 2—4% Fett und 35—45% Stärke. Bei der Trocknung entstehende übelriechende Abgase werden in H_2O niedergeschlagen.

Das Viehfutter, System nach R. P. van Calcar. Von **G. de Clercq.**[2]) — Vf. untersuchte Haferkaff, Kohlsaatschalen, Erbsenstroh, Kohlstrünke und Bohnenschalen. Durch Untersuchungen von Tierfäces wurde bestätigt, daß der Feinheitsgrad der Cellulose die Verdauungsgeschwindig-

[1]) Chem. Weekbl. 16, 314—319; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 191 (Hartogh). — [2]) Mededeelingen uit het Bacter.-Hygien. Lab. d. Leidsche Univ. 1917 u. 1918, I. u. II.; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 684 (Hartogh).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

V.-C. für Blutfuttermehl.

Blutmehl Nr.	Blutmehl für Tag g	Beifutter Art	Beifutter für Tag g	V.-C. Rohprotein I*)	V.-C. Rohprotein II*)	V.-C. Rohprotein III*)	V.-C. Reineiweiß I*)	V.-C. Reineiweiß II*)
I	200	Heu I	1000	91,2	64,1	93,2	90,3	64,9
I	300	„ I	1000	91,3	71,5	—	90,3	70,6
			Mittel:	91,3	67,8	—	90,3	67,8
II	200	Heu II	1000	91,0	81,9	89,9	90,6	82,3
II	200	„ II	1000	91,3	83,6	—	90,9	82,3
			Mittel:	91,2	82,8	—	90,8	82,3
III	200	Heu II	1000	91,5	80,5	96,1	91,4	86,0
III	200	„ II	1000	93,1	84,8	—	93,0	84,5
			Mittel:	92,3	82,7	—	92,2	85,3
I	200	Strohstoff IV	1000	78,3	51,8	93,2	75,9	55,6
I	300	„ IV	1000	79,3	57,6	—	77,0	60,8
			Mittel:	78,8	54,7	—	76,5	58,2
II	127	Strohstoff IV	600	81,5	52,6	98,9	81,5	56,7
II	170	„ IV	800	83,8	41,6	—	83,8	48,0
			Mittel:	82,7	47,1	—	82,7	52,4
III	150	Strohstoff IV	600	80,7	61,5	96,1	80,6	63,7
III	150	„ IV	600	80,0	51,2	—	79,9	57,3
			Mittel:	80,4	56,4	—	80,3	60,5
IV	210	Strohstoff III	1300	81,8	56,9	97,4	81,2	65,3
IV	210	„ III	1300	77,4	52,9	—	76,7	64,0
			Mittel:	79,6	54,9	—	78,9	64,7

*) I. Aus dem in Pepsinsalzsäure unlösl. N des Kotes berechnet, II. aus dem Ges.-N berechnet, III. nach Stutzer.

keit erhöht. Ferner wurde gefunden, daß die Anwesenheit von $CaCO_3$ im Futter die Methangärung im Darm und damit die Aufschließbarkeit der Rohfaser begünstigt. Ferner zeigte sich, daß die Fermentationsgeschwindigkeit viel geringer als die Fortbewegungsgeschwindigkeit des Darminhaltes ist. Das aus fauligen Stoffen bereitete Futter hatte keinen schädlichen Einfluß, da das Endprodukt dauernd steril war und die gebildeten Giftstoffe bei der hohen Trockentemp. ausgetrieben wurden. Eine Tabelle gibt die Ergebnisse der Dialysenversuche zur Feststellung der in den Pflanzenteilen enthaltenen organischen Salze. Dem Fettgehalt kommt auch bei Mastfutter nur nebensächliche Bedeutung zu. Ein niedriger Schmelzpunkt der Fette erleichtert die Assimilation. Tierfette liefern im Gegensatz zu Kohlehydraten im Körper ein oleinsäurereiches Fett. Ein Fett von niedrigem Schmelzpunkt und geringem Gehalte an hochschmelzenden Estern löste sich leichter im Blutserum und wurde leichter an Eiweiß gebunden. Heidekrautmehl fiel auf durch hohen Gehalt an Harzstoffen. Der Schmelzpunkt von Pflanzenfetten steigt mit dem Alter der Pflanzen. Ein Pferdebrot aus Blut, getrockneten Kartoffelschalen, Heidemehl und Melasse ergab in der Praxis günstigere Ergebnisse, als die Analysen erwarten ließen.

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Über die Bedeutung der Amidsubstanzen für die Ernährung der Wiederkäuer. Vorläufige Mitteilung über den Ersatz des Nahrungseiweißes durch Harnstoff beim wachsenden Wiederkäuer. Von **W. Völtz.**[1]) — Vf. verfütterte an wachsende, $^3/_4$ Jahre alte und 29—30 kg schwere Kammwoll-Merinohammellämmer neben 500—625 g aufgeschlossenem Stroh oder Spreu 100—225 g Stärke, 100—125 g Zucker, 19,2 bis 75,5 g Salzen 30 g Harnstoff für Tag und Stück als ausschließliche N-Quelle in einer langfristigen, ununterbrochenen 155 tägigen Versuchsreihe. Diese Versuche führten zu folgenden Ergebnissen: Der Harnstoff ist geeignet, die Rolle des verdaulichen Eiweißes im Stoffwechsel des erwachsenen Wiederkäuers zu übernehmen. Auch die für die Fleischbildung wachsender Tiere benötigten größeren N-Mengen können aus dem Harnstoff gedeckt werden. Da einmägige Tiere Harnstoff zu Aminosäuren und zu Eiweiß nicht aufbauen können, ist diese Synthese beim Wiederkäuer so zu erklären, daß der Harnstoff durch die Mikroorganismen des Verdauungsapparates zunächst zu Bakterieneiweiß aufgebaut wird. Bei den vorliegenden Versuchen waren die aus dem Harnstoff gebildeten Mengen Bakterieneiweiß so groß, daß offenbar der gesamte Eiweißbedarf für den N-Umsatz und -Ansatz aus dieser Quelle gedeckt wurde. Das Eiweiß der abgestorbenen Bakterienleiber wird zu 80—90% vom Darm resorbiert. Was hier für den Harnstoff nachgewiesen wurde, gilt auch für die in den Futtermitteln vorhandenen N-haltigen Verbindungen nichteiweißartiger Natur, sofern sie als Bausteine für das Bakterieneiweiß dienen können, und das trifft für die meisten dieser Stoffe zu. Die weitverbreitete Anschauung, die Amidsubstanzen seien auch für die Ernährung der Wiederkäuer wertlos, weil sie angeblich im Produktionsfutter nicht zur Geltung kommen sollen, ist unzutreffend. Die Amide sind dem verdaulichen Eiweiß zuzurechnen, und der Gehalt der Futterrationen an N-haltigen Nährstoffen ist nicht, wie bisher vielfach üblich, nach dem vorhandenen verdaulichen Eiweiß, sondern nach dem verdaulichen Rohprotein zu bemessen.

Die verfügbaren Futter- und Nährstoffmengen für unsern Viehstand einst und jetzt. Von **F. Honcamp.**[2]) — Vf. macht eingehende Aufstellungen über die als Futtermittel zur Verfügung stehenden Nährstoffmengen. Hiernach ist die Ernährung eines einigermaßen ausreichenden Viehstandes mit Produkten der heimischen Scholle sehr wohl möglich und zwar zunächst durch einen intensiveren Futterbau. Von eiweißreicheren Futtermitteln kommen in erster Linie Wiesenheu, Kleeheu, Luzerne, Ölkuchen aus heimischen Ölsaaten und Lupinen in Betracht. Durch bessere Konservierungsverfahren aller wasserreichen Futterstoffe, durch einen vermehrten Anbau von Hackfrüchten und wahrscheinlich zu einem erheblichen Teile durch die Strohaufschließung ist eine Vermehrung zu erreichen. Für Rindvieh, Schafe und Pferde wird das Heu das eiweißreiche Grundfutter bilden müssen, dem dann Ölkuchen, Leimfutterstoffe, Lupinen usw. zuzulegen sind. Gespann- und Mastvieh kann man in erheblicher Menge mit aufgeschlossenem Stroh füttern, während dem Milchvieh und z. T. auch dem Mastvieh die Stärkewerte in Form von Runkeln,

[1]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 372—375 (Berlin, Ernährungsphysiol. Abt. d. Inst. f. Gärungsgew. d. Ldwsch. Hochsch.). — [2]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 161—181, 214—227.


Digitized by Google   Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Wrucken usw. zu geben sind. Hafer soll in erster Linie für Pferde und Jungvieh Verwendung finden. Von einer Schweinemast wird man vorläufig in den größeren Betrieben absehen müssen und nur Aufzucht treiben können. Die Mast muß dem Einzelnen überlassen bleiben. Für die Aufzucht genügt im Sommer die Weide. Im Winter sind für die Zuchttiere als eiweißreiche Futtermittel besonders Trockenhefe und Kadavermehl zu reservieren.

Vergleichende Versuche über die Wirkung von Chlorcalcium und Calciumcarbonat bei Milchtieren. Von **A. Morgen** (Ref.), **H. Wagner, G. Schöler** und **Elsa Ohlmer.**[1]) — Die Versuche wurden im Jahre 1917 mit 4 Ziegen nach dem Periodensystem angestellt. Zu einem in der Arbeit näher angegebenen Futter war die Kalkgabe so bemessen, wie es bisher üblich war, d. h. für Tag und Tier 5 g eines 90 % $CaCO_3$ enthaltenden Präparates oder in den anderen Perioden die äquivalente Menge $CaCl_2$, das wären je nach dem Gehalte des Präparates 8—10 g $CaCl_2 + 6\,H_2O$. Die Versuche i. J. 1918 wurden mit 3 Ziegen und 2 Schafen angestellt. Das Chlorcalcium wurde hier in Mengen, wie es Loew vorschreibt, gegeben, 0,04—0,06 g $CaCl_2 + 6\,H_2O$ für 1 kg Lbdgew., das Carbonat in äquivalenten Mengen, das macht für 1 Tier von 40 kg nur 1,6—2,4 g $CaCl_2 + 6\,H_2O$. Außerdem wurden noch Perioden mit der 5fachen Menge von Carbonat beigefügt. In weiteren Perioden wurden an Stelle von $CaCl_2$ die jetzt vielfach empfohlenen Wässer von Sodenthal und Hubertusbad in äquivalenten Mengen gegeben. Die chemische Zusammensetzung der für die Versuche verwendeten Futtermittel und deren V.-C. sind:

		H_2O	Organ. Substanz	Rohprotein	Reineiweiß	Fett	N-fr. Extraktstoffe	Rohfaser	Asche	CaO	Stärkewert
Versuchsheu I . .	%	Tr.-S.	89,7	16,38	14,25	3,65	44.88	24,79	10,30	1,11	48.9
„ I . .	V.-C.	—	69,6	79,3	76,2	59,9	74,5	6,25	—	—	—
„ II . .	%	Tr.-S.	90,19	13,84	12,48	4,56	44,55	27,24	9,81	1,60	46.0
„ II . .	V.-C.	—	65,6	76,6	74,1	56,7	73,4	56,6	—	—	—
„ III . .	%	Tr.-S.	90,73	14,02	12,17	3,89	44,53	28,28	9,27	1,70	45,0
„ III . .	V.-C.	—	65,6	76,6	74,1	56,7	73,4	56,6	—	—	—
Dinkelstroh . . .	%	14,30	79,90	2,70	2,30	1,40	31,80	44,00	5,80	0,34	9,7
„	V.-C.	—	43,8	29.6	26,1	28,6	69,2	26,8	—	—	—
Strohstoff	%	Tr.-S.	93,22	1,69	—	0,67	21,52	69,32	6,78	0,98	60,2
„	V.-C.	—	74,0	—	—	—	39,9	83,8	—	—	—
Zuckerrüben . . .	%	75,00	24,30	1,30	0,60	0,10	21,40	1,50	0,70	0,06	15,8
„	V.-C.	—	89,3	69,2	50,0	—	94,9	33,3	—	—	—
Blutmehl I . . .	%	26,24	66,53	63,37	57,12	1,69	1,47	—	7,23	—	48.5
„ I . . .	V.-C.	—	91,3	91,3	90,3	—	—	—	—	—	—
„ II . . .	%	5,55	91,83	91,78	88,06	0,05	—	—	2,62	—	75,2
„ II . . .	V.-C.	—	91,2	91 2	90,8	—	—	—	—	—	—
„ III . . .	%	9,54	88,18	86,41	86,11	0,43	1,34	—	2,28	0,31	73.8
„ III . . .	V.-C.	—	91,2	91,2	91,1	—	—	—	—	—	—
„ IV . .	%	10,28	86,86	82,28	82,10	0,13	4,45	—	2,86	0,35	66.8
„ IV . . .	V.-C.	—	86,7	86,7	86,6	—	—	—	—	—	—

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 41—83 (Hohenheim, Ldwsch. Versuchsst.); vgl. dies. Jahresber. 1918, 263.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die Ergebnisse der Versuche sind: 1. Die Unterschiede in den bei Verfütterung von $CaCO_3$ und $CaCl_2$ erzielten Erträgen waren so unbedeutend, daß man die Wirkung der beiden Salze als gleich bezeichnen kann, um so mehr, als die Unterschiede bei einigen Versuchen zugunsten des Carbonats, bei anderen zugunsten des Chlorids liegen. Daraus folgt 2., daß zur Deckung des Kalkbedarfes beide Salze geeignet sind. Doch ist zu beachten, daß beim $CaCl_2$ die Gabe wegen der gesundheitsschädlichen und damit auch den Ertrag beeinträchtigenden Wirkung größerer Mengen viel mehr beschränkt ist als beim Carbonat, wo solche ungünstige Wirkungen bisher nicht beobachtet wurden. Bei starkem Ca-Bedürfnis wird daher die Deckung des Bedarfs und damit die Erzielung der höchstmöglichen Erträge durch $CaCl_2$ nicht möglich sein. Aus diesem Grunde hat wohl auch Loew bei Jungvieh die Verabreichung von Carbonat neben Chlorid empfohlen. 3. Eine spezifische Wirkung des $CaCl_2$, die allein die Vorzüge, die man diesem Salz vor dem Carbonat nachrühmt, erklären könnte, hat sich ebensowenig gezeigt wie bei den Versuchen von Richardsen. 4. Da das $CaCl_2$ somit keine Vorzüge vor dem Carbonat gezeigt, sich höchstens als gleichwertig erwiesen hat, aber sehr viel teurer ist, so können Vff. dieses Salz als Ersatz für Carbonat den Landwirten nicht empfehlen. Aber auch wenn der Preis soweit heruntergehen sollte, daß die Gewichtseinheit Ca im Chlorid am Verbrauchsort nicht höher zu stehen kommt als im Carbonat, kann das Chlorid wegen der Nachteile bezüglich der Dosierung und Verabreichung als ein geeigneter Ersatz für das Carbonat nicht angesprochen werden. 5. Hubertusbadwasser und Sodenthaler Wasser haben sich ganz ähnlich dem Chlorid verhalten, doch ist die Möglichkeit einer spezifischen Wirkung bei diesen Salzen wegen der zahlreichen anderen Verbindungen, die sie außer dem $CaCl_2$ noch enthalten, nicht ausgeschlossen. Hierüber können nur weitere exakte Versuche entscheiden. Einstweilen kann man auch diese Wässer wegen des viel höheren Preises im Vergleich zum Carbonat als Ersatz für dieses nicht empfehlen.

Literatur.

Albert, R., und Krause, M.: Untersuchungen deutscher Seetange. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 97—99.

Aumann: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Hildesheim f. 1918. — Zahl der untersuchten Proben 213.

B., B.: Das Trocknen von Klee, Wicken, Luzerne und Klee-, Wicken-, Heu-, Sonnenrosen-, Schilf-, Rohr- und andere Mehle und deren Herstellung. — Die Trocknungsind.; auch Monatl. Mittl. f. d. Trocknungsind. 1919, 46—48.

Backhaus: Lupinenbau und Lupinenverwertung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1920, **39**, 17 u. 18.

Balland: Zusammensetzung einiger Mehle und Mühlenabfälle von Getreideersatzstoffen. — C. r. de l'Acad. d'Agric. de France 1918, Nr. 20; auch Ann. des Falsific. 1918, **11**, 388—390; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 419. — Analysen in den Tabellen.

Barnstein: Futtermittelkontrolle 1918; Ber. d. sächs. Ldwsch. Versuchsanst. Möckern. — Sächs. Ldwsch. Ztschr. 1919, Nr. 24 (Sonderabdr.). — Zahl der untersuchten Proben 1502.

Bartenstein: Futterkalk. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 99.



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bauer, A.: Die Verwertung der Rückstände bei der Weinbereitung. — Der Weinbau d. Rheinpfalz 1919, **7**, 34—38, 45—46 — U. a. wird das „aufgeschlossene Trestermehl" als Futtermittel besprochen.

Beeck, A.: Ergebnis der Fütterungsversuche mit Emanogen und Chlorcalcium an Legehühnern. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 151.

Bippart, E.: Vermehrte Süßpreßfuttergewinnung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 733.

Bippart, E.: Verwendung frostbefallener Hackfrüchte. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 733.

Block, Berthold: Die Entbitterung der Lupinen. — Ztrlbl. f. d. Zuckerind. **27**, 522 u. 523; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 580.

Boruttau, H.: Über die biologische Wertigkeit der Stickstoffsubstanzen des Leims und einiger Knochenpräparate und Extrakte. — Biochem. Ztschr. 1919, **94**, 194—204.

Boulud: Bestimmung des Gesamtstickstoffs in zwei Kleieproben. — C. r. soc. de biologie 1918, **81**, 912 u. 913; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 682.

Brauer: Zur Süßpreßfutterfrage. — Hess. ldwsch. Ztschr. 1919, **89**, 6 u. 7.

Brauer-Tuchorze, Joh. E.: Moderne Ölmühlen und Ölkuchenmühlen. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 430—432.

Brunnemann, C. A.: Erfahrungen über Verfütterung von „Kraftstroh". — Oldenburgisch. Ldwsch.-Blatt; nach D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 763.

Bruns: Verwertung der Rübenblätter. — Bl. f. Rübenbau 1919, **26**, 183; ref. Chem.-Ztg.; Ch. techn. Übers. 1919, **43**, 313.

Buchwald, Joh.: Über Müllereikleien und Ersatzfuttermittel im Kriege. — Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, **11**, 81—88.

Buchwald, Joh.: Brandsporenhaltige Kleien. — Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, **11**, 138—140.

Burri, R.: Zum Wiederaufleben der Preßfutterfrage. — Schweiz. Milchztg. 1917, Nr. 18; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 343.

Burri, R.: Die Buttersäuregärung und ihre Bedeutung für die Eigenschaften des sog. Süßgrünfutters. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 656.

Burri, Staub, W., und Hohl, J.: Süßgrünfutter und Buttersäurebazillen. — Schweiz. Milchztg.; ref. Milchwsch. Ztrlbl. 1919, **48**, 286 u. 287.

Busse, W.: Zum Genußwert der Rangoonbohne. — D. ldwsch. Presse, Land u. Frau 1919, **3**, 119.

Cauda, A.: Senfölgehalt der Senfsamen. — Staz. sperim. agr. ital. 1919, **52**, 122; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 342.

Claassen-Poensgen, H., und Bolstorff: Die Bedeutung der Strohaufschließung und die Strohfutterfabriken der Stadt Essen. — Ztschr. Ver. d. Ing. 1919, **63**, 842 u. 843.

Czadek, von: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. Staatl. Ldwsch.-chem. Versuchsst. Wien f. 1918. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1919, **22**, Sonderheft S. 24 u. 25. — Zahl der untersucht. Proben 1161.

Danger, L.: Anwendung von Salzlecksteinen auf Weiden. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 285.

Donselt, W.: Über den Solaningehalt der Kartoffeln. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 267.

Donselt, W.: Die Entbitterung der Lupinen. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 253 u. 254.

Dusserre, C., und Tschumi, L.: Über Vergiftungserscheinungen infolge Genusses von Vicia ervilla. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 656 u. 657.

Edler, W.: Futtermittelkontrolle. — Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Jena f. 1918, Ldwsch. Abt. — Zahl der untersuchten Proben 80.

Ehlers, W.: Vergiftung der Schweine mit Kornrade. — Allg. Schweiz. Ztg.; ref. Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 263 u. 264.

Ehrenberg, Paul: Wie sollen wir uns im Herbst mit Futter für den Winter versorgen? — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 321 u. 322. — Vf. bespricht Grummet, Stoppelklee, Serradella, Grünwicken, Rübenblätter und Zuckerrübenschnitzel, die zu trocknen oder in Ermangelung einer Trockenanlage einzusäuern sind.

Ehrenberg, Paul: Die künstliche Trocknung von Stoppelwickgemenge. — Trocknungsind.; auch Monatl. Mittl. f. d. Trocknungsind. 1919, 25 u. 26.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Eismer: Über ein neues Verfahren zum Waschen und Trocknen der Zuckerrübenblätter und -Köpfe. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 563. — Berichtigung einiger Angaben von Geils (s. unten).

Ellenberger: Über aufgeschlossenes Holzmehl und dessen Verwendung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 33 u. 34.

Engels, O.: Winke und Ratschläge zur Steuerung der Futternot. — Südd. ldwsch. Tierzucht 1919, **14**, 77—80, 89—92.

Ereky, K.: Wie sollen die landwirtschaftlichen Nutztiere gefüttert werden? — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 304—314.

Filter, P.: Die Herkunftsermittlungen der Leinsaaten des Handels. — Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 221—246.

Filter, P.: Über das zurzeit in den Verkehr gelangende „Rapskuchenschrot" und die verschiedenen Verfahren der Ölgewinnung. — Der Landbote, Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Brandenburg 1919, **40**, 318—320.

Filter, P.: Kastanien als Futtermittel. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 476.

Filter, P.: Sauerkraut als Futtermittel. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 511 u. 512.

Fischmann, Oskar: Die Erschließung neuer Futtermittelquellen durch die künstliche Trocknung. — Neustadt a. Hdt., Verlag von D. Meininger, 1919, 118 S, Preis geh. 6,60 M.

Fischmann, Oskar: Die künstliche Trocknung und Verfütterung der Brennessel. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 507 u. 508.

Foth, G.: Die Verwertung der Melasseschlempe. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 73 u. 74.

Frankenberg: Die Waldweide bei Schweinen. — Hannov. land- u. forstwsch. Ztg.; nach D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 247.

Fürstenberg, M.: Die Soja, eine Kulturpflanze der Zukunft und ihre Verwertungsmöglichkeiten. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 40 S., Preis 1,20 M.

Gabriel, A.: Die Kontrolle des Futtermittelhandels vom 1./4. 1918 bis 31./3. 1919; Ber. d. Württ. Ldwsch. Versuchsst. Hohenheim. — Württ. Wchbl. f. Ldwsch. 1919, Nr. 39.

Gabriel, A.: Dekakalz oder kohlensaurer Kalk (Schlämmkreide)? — Württ. Wchbl. f. Ldwsch. 1919 (Sonderabdr.).

Gabriel, A.: Melasse und Melassedickschlempe. — Württ. Wchbl. f. Ldwsch. 1919, Nr. 20.

Gabriel, A.: Zeitgemäße Fütterungsfragen. — Württ. Wchbl. f. Ldwsch. 1919, Nr. 12—16.

Gabriel, A.: Trocknen von Obsttrestern. — Württ. Wchbl. f. Ldwsch. 1919, Nr. 29.

Geflügelzuchtanstalt des ldwsch. Kreisausschusses von Unterfranken: Die Geflügelfütterung im Winter. — Wchschr. d. ldwsch. Ver. i. Bayern 1919, **109**, 241.

Geils, W.: Ein neues Verfahren zum Waschen und Trocknen der Zuckerrübenblätter und -Köpfe. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 547 u. 548.

Gerlach: Entbitterung der Lupine unter besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zu Fütterungszwecken. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 268.

Gienapp, Emil: Eicheln, Bucheln und Roßkastanien als Futtermittel. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 915 u. 916.

Göttsch, H.: Aus der Futtermittelkontrolle der Ldwsch. Versuchsstation Rostock. — Sonderabdr. — Zahl der Proben 461.

Gonnermann, M.: Die Saponine von Chenopodium Quinoa (Reismelde), Euphorbia (Tithymalus helioscopius) helioscopia, Euphorbia Peplus, Mercurialis perennis. — Biochem. Ztschr. **97**, 24—39; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 961.

Goy: Rizinusrückstände als Futtermittel. — Georgine; ref. D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 548.

Grempe, P. Max: Rationeller Trocknungsbetrieb. — Brennerei.-Ztg. 1919, **36**, 8402 u. 8405; ref. Chem. Ztrlbl. 1920, II., 41.

Günther, Gustav, und Czadek, Otto, Ritter von: Über die Giftwirkung von Kunstdüngemitteln bei Schafen. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1919, **22**, 69—82. — Die Versuche haben nicht nur für eine seit längerem bekannte Giftwirkung der Salpeterarten einige neue Gesichtspunkte


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

geliefert, sondern zeigen auch, daß Ammonsulfat und Kainit, besonders aber das 40%ig. Kalisalz giftig wirken können, und daß selbst das Superphosphat nicht immer ganz harmlos ist. Dagegen dürften Vergiftungen durch Thomasmehl und durch Kalkstickstoff nur unter außergewöhnlichen Umständen zustande kommen.

H., D.: Allgemeines über Grünfutter und Grünfütterung. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919. **23**, 552 u. 553.

H., D.: Schädliche Wirkungen verschiedener Grünfutterarten. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f Schlesien 1919, **23**, 565, 566, 584 u. 585.

H., D.: Futtermittel mit besonderer Wirkung. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 588.

H., D.: Zur Verfütterung der Grünwicken. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 600.

Haack, E.: Prüfung einer Gemüsetrockenanlage System Zimmermann. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 51.

Haberlandt: Inwieweit unterliegen die Zellmembranen der Verdauung im tierischen Darm? — Beiträge z. Allg. Botan. 1918, **1**, 501; ref. Naturwissensch. Wchschr. 1919, **18** (**34**), 139.

Häusler: Ein neues Lufttrocknungsverfahren. — Wiener ldwsch. Ztg. 1919, 250; ref. Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1919, 96. — Auf die Anwendung erhöhter Temp. wird fast vollständig verzichtet. Das Verfahren beruht darauf, daß die Verdunstung der zu trocknenden Masse durch einen Luftstrom beschleunigt wird.

Hager, G.: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Kempen f. 1918. — Zahl der untersuchten Proben 186.

Hansen, J.: Die künftige Futterbeschaffung. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 500—502. — Hinweis auf Wirtschaftsfuttermittel, Trockenkartoffeln, Tierkörpermehl, Fischfuttermehl und Hefe.

Hansen: Die bisherigen Ergebnisse der seitens der D. L.-G. eingeleiteten Einsäuerungsversuche. — Jahrb. d. D. L.-G. 1919, **34**, 412—422; auch Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 520.

Hartmann, Johannes: Ein Beitrag zur Verdaulichkeit „verholzter“ Zellwände. — Dtsch. tierärztl. Wchschr. **27**, 115—117; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1042. — Vf. teilt Beobachtungen über die Korrosionserscheinungen an Fruchthaaren von Haferkörnern mit.

Hartwig, Ernst: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. Ldwsch.-Kreisversuchsst. Triesdorf f. 1918; Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 111 u. 112. — Zahl der untersuchten Proben 34.

Haselhoff, Emil: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Harleshausen f. 1918/19. — Zahl der untersuchten Proben 335.

Haselhoff, E., Wert der Rückstände aus der Ölgewinnung als Futtermittel, sowie ihre zweckmäßigste Verwendung bei der bestehenden Futterknappheit. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 258—260.

Haselhoff: Die Beurteilung des Feinheitsgrades gemahlener Rauhfutterstoffe. — Ldwsch. Versuchsst. 1919, **92**, 249—251. — Verhandlung d. Verbandes ldwsch. Versuchsst. i. d. R. gelegentl. d. 39. Hauptversammlung. — Der vom Futtermittelausschuß gestellte Antrag: „Bei der Beurteilung des Feinheitsgrades gemahlener Rauhfutterstoffe ist als Mehl nur ein Material anzusprechen, von dem 80% durch ein Sieb von 0,17 mm Durchmesser (Feinmehlsieb für Thomasmehl) fallen“, wird den Verbandsmitgliedern zur Nachachtung bei Beurteilung von Rauhfuttermehlen empfohlen.

Haug: Der gegenwärtige Stand der Mineralsalzfütterung. — Hess. ldwsch. Ztschr. 1919, **89**, 323—325, 341 u. 342.

He.: Kartoffeltrocknerei in der Schweiz. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 94.

Heinze, B.: Die Fettbildung durch niedere pflanzliche Organismen und ihre gewerbliche Verwertung. — Jahresber. d. Vereinig. f. angew. Botan. 1917, **15**, 1—8; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 301. — Sammelreferat, besonders in Hinsicht auf die gewerbliche Ausnützung der Fettbildung bei Endomyces vernalis Ludw. nach den Versuchen von Lindner.

Heinze, B.: Einiges über die Massengewinnung von Hefe als sog. Mineralhefe und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung als Nahrungs- und Futtermittel. — Jahresber. der Vereinig. f. angew. Botan. 1917, **15**, 44—53. — Sammelreferat.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Henkel: Das Beckmannsche Verfahren der Strohaufschließung. — Wchbl. d. Ldwsch. Vereins i. Bayern 1918, **108**, 154; auch D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 12 u. 13.

Henkel: Grünfutter im Winter. — Wchbl. d. Ldwsch Vereins i. Bayern 1919, Nr. 31; auch D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 477. — Besprechung des Süßpreßfutters.

Hennig: Die Verwertung der frostbeschädigten Kartoffeln. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 355.

Hennig: Verwertung überschüssiger Schlempe. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 399 u. 400.

Herr: Sammlung und Verwertung der Küchenabfälle. — Beiträge z. kommunalen Kriegswirtsch. 1919, III., 81 u. 82.

Heumann, E., Völtz, W., Kummer, K., und Holtz: Lupinenfütterung an Pferde. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 361, 395, 396 u. 434.

Heyking: Die Verwertung gefallener Tiere in der Teichwirtschaft. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 493. — Vf. beschreibt ein Verfahren, aus Tierkadavern ein Fischfutter herzustellen.

Hoffmann, J. A.: Bingelkrautvergiftungen bei Haustieren. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 736. — Vf. berichtet über Erkrankungen von 8 Pferden (von denen ein Tier verendete) nach dem Genuß von bilsenkrauthaltigem Grünfutter, bezw. Heu bei Stallfütterung.

Hoffmann, M.: Neuzeitliche Einsäuerungsmethoden. — Flugblatt d. D. L.-G., Nr. 55, April 1919 u. Mittl. d. Ver. z. Förd. d. Moorkult. 1919, **37**, 267—275.

Hoffmann, M.: Dünger und Futter im ersten Friedensjahre. — Flugblatt Nr. 56/57 d. D. L.-G., Okt. 1919.

Hoffmann, M.: Sauerfutter-Gewinnung. — Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**, 65.

Honcamp, F.: Über den Futterwert von Abfällen der heimischen Ölindustrie. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 619 u. 620, 627 u. 628.

Honcamp, F.: Die Beschaffung von eiweißreichen Futterstoffen. — Dtsch. ldwsch. Tierz. 1919, Nr. 13 (Sonderabdr.). — Vf. bespricht die Möglichkeit der Steigerung unserer Futtervorräte durch rationellen Futterbau, Wiesenbau und Kultivierung der Ödländereien.

Honcamp, F.: Trocknung und Einsäuerung des Rübenkrautes. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 41—59.

Hotter, Eduard: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. ldwsch.-chem. Landes-Versuchs- u. Samenkontrollst. Graz f. 1918. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchw. i. Österr. 1919, **22**, Sonderheft S. 124—126.

Humboldt: Melassefutter in Californien. — Bull. Ass. Chim. 1919, **37**, 130.

Hundhausen, J.: Futtersilo auf Lager. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 37. — Vf. empfiehlt den Zementwarenfabriken, die Hauptbestandteile der Silos wie Röhren, Platten, Rinnsteine usw. auf Lager zu halten.

Immendorff, H.: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Jena f. 1918, Agr.-chem. Abt. — Zahl der untersuchten Proben 869.

Joachimowitz, Marianne: Bilsenkrautsamen enthaltender Mohn. — Ztschr. f. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 183—185. — Vf. weist darauf hin, daß aus Rußland eingeführter Mohn bis 11,13 % Bilsenkrautsamen enthielt.

Jordan, H.: Die Kartoffeltrocknung in Deutschland; technisch und volkswirtschaftlich gewürdigt. — Gesundheitsingenieur **42**, 281—291; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 970.

Kaemmerer, F.: Genußwert der Rangoonbohne. — D. ldwsch. Presse, Land u. Frau, 1919, **3**, 99.

Kampen, G. B. van: Strohcellulose. — Chem. Weekbl. **16**, 805—810; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 323.

Karlsson, K. G.: Prof. J. E. Johanssons Untersuchungen über den Nährwert der Kleie. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 343.

Kellner, O.: Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere. Lehrbuch auf der Grundlage physiologischer Forschung und praktischer Erfahrung. —



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

8. Aufl., herausgegeb. v. G. Fingerling. Berlin, Verlag v. Paul Parey, 1919, 667 S. Preis 24 M.

Kinzel, Wilhelm: Über das Verderben, insbesondere über den durch Milbenbefall angezeigten Zustand des Verderbens von Futtermitteln und anderen vegetabilischen Pulvern. — Prakt. Blätter f. Pflanzenb. usw. 1919, 30—39.

Kleemann: Über Melassemischfutter. — Wchschr. der ldwsch. Ver. i. Bayern 1919, **109**, 248 u. 249.

Kleiber, A.: Bewertung der Futter- und Nahrungsmittel mit Hilfe von Differenzialquotienten unter Anwendung auf die Lebensmittelpreise der Stadt Zürich im Jahre 1914. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 669.

Kling, M.: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Speyer f. 1918, Ldwsch. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 649—661. — Zahl der untersuchten Proben 128.

Klix, J.: Heuwertverluste. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 585.

Kuhnke: Etwas über Kleie und Futtermehl. — Molk.-Ztg. **29**, 69 u. 70; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 937.

Kundt, A.: Zur Frage der Lupinenentbitterung. — Ztrlbl. f. Zuckerind. **27**, 599; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV, 791.

Lakon, G.: Über die Verwertung der Trieurwicken. — Württ. Wchbl. f. Ldwsch.; nach D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 12.

Lamberger, P.: Entbitterung und Verfütterung von Lupinen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 511.

Lapicque, L., und Chaussin, J.: Nährwert der Kleie für die Carnivoren. — C. r. soc. de biologie 1918, **81**, 319—323; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 385.

Lehmann, Franz: Die Ernährung des Schweines durch Weidegang und voluminöse Futtermittel. — Jahrb. d. D. L.-G. 1919, **34**, 424—433. — Vortr. geh. am 12./9. 1919 in Magdeburg gelegentl. d. Futter-Abt. d. D. L.-G.

Lehmann, Franz: Voluminöse Futtermittel in der Schweinemast. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 499 u. 500.

Liechti, Paul: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. der schweiz. Agrik.-chem. Anst. Bern-Liebefeld f. 1918; Ldwsch. Jahrb. d. Schweiz 1919 (Sonderabdr.). — Zahl der untersuchten Proben 947. — 41,6% der Proben waren verfälscht. Analysen in den Tabellen.

Lindner, P.: Eine naturgemäße Aufarbeitung von Fäkalien durch Fliegenlarven. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 212—214. — Vf. züchtet auf den Fäkalien Fliegenlarven, aus denen das Fett gewonnen wird. Die Rückstände können als Futtermittel dienen.

Lindner, Rudolf: Erhöhte Herstellungspreise für die Erzeugnisse der Stärkefabrikation und der Kartoffeltrocknerei. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 59 u. 60.

Lindner, Rud.: Die Bedeutung der Trockenkartoffeln als Futtermittel für das Wirtschaftsjahr 1919/20. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 329.

Lindner, Rud.: Herstellerpreise für die Trockenkartoffelfabrikate. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 365.

Loew, Oskar: Über rationelle Fütterung von Kalksalzen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 163.

Loew, Oskar: Über die Nachteile großer Mengen Sauerfutter. — Ldwsch. Umschau; auch Monatl. Mittl. f. d. Trocknungsind. 1919, 17 u. 18.

Lüders, Kanz und Bruns: Hof- oder Feldeinmietung der Kartoffeln. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 361, 362, 386 u. 406.

M., K.: Giftiges Pferdefutter. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 295.

Magnus, Hans: Theorie und Praxis der Strohaufschließung (aus d. Laborat. d. Kriegsaussch. f. Ersatzfutter). — Berlin, Verlag v. Paul Parey, 1919, 43 S., Preis 4 M.

Maidorn, C.: Überwinterung von ungerodeten Möhren und Kartoffeln. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 415.

Matenaers, F. F.: Erhöhte Futtererzeugung von der Flächeneinheit. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 779. — Vf. macht auf die Bedeutung der Sonnenblume zwecks Gewinnung möglichst großer Futtermassen von der Flächeneinheit und ihrer Verwertung mit Hilfe des modernen Futtersilos aufmerksam.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Meisenheimer, Jakob: Die stickstoffhaltigen Bestandteile der Hefe. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **104**, 229—283. — Untersuchungen über die bei der Spaltung der Hefeeiweißstoffe auftretenden Monaminosäuren; vgl. dies. Jahresber. 1915, 414).

Meyer, F. H.: Die Verwertung des Weidefutters. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 604 u. 605.

Meyer: Zusammensetzung der sogenannten Dekakalzlösung. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 195. — Dekakalz d. Deutsch. Kalzgesellsch. enthielt im l: 76,17, bezw. 73,72 g Chlorcalcium und 7,71, bezw. 7,37 g NaCl.

Mudring: Verwertung eingefrorener Hackfrüchte. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 449.

Müller, H. v.. Bluthamen bei Pferden nach Verfütterung von Bingelkraut. — Ztschr. f. Veterinärkunde 1916, **28**, 375.

Neger: Die Giftwirkung der mit Eosin gefärbten Futtergerste und verwandte Erscheinungen. — Sächs. ldwsch. Ztschr. 1918, Nr. 52; ref. Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1919, 69. — Vf. führt die Giftwirkung auf „optische Sensibilisation" zurück.

Nehbel, Harald: Das Wesen der Trocknung und die Aussichten dieser Industrie. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 432—437.

Nehbel, Harald: Das Wichtigste über die Apparate zur Trocknung landwirtschaftlicher Produkte. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 676 u. 677, 693 u. 694.

Nehbel, Harald: Die Zukunft von Brennerei und Trocknung. — Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 146—155.

Neuberth: Die staatliche Monopolisierung bestimmter Futtermittel. — Hess. ldwsch. Ztschr. 1919, **89**, 67 u. 68.

Neuhauß, G.: Verwertung starker Serradella. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 416.

Oetken: Kleeheu, ein Eiweißfutter für Schweine. — Ldwsch. Wchbl. f. Schlesw.-Holst.; nach Hess. ldwsch. Ztschr. 1919, **89**, 197 u. 198.

Omeis, Th.: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. Ldwsch. Kreisversuchsst. Würzburg f. 1918, Ldwsch. Jahrb f. Bayern 1919, **9**, 132—135. — Zahl der untersuchten Proben 59, davon 5 = 8,4% beanstandet.

Oppermann: Vergiftung durch verdorbene Rübenschnitzel. — Dtsch. tierärztl. Wchschr. **27**, 341; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 621; auch D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 516.

Oppermann: Vergiftung durch Zichorienblätterfütterung. — Dtsch. tierärztl. Wchschr. **27**, 453 u. 454: ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 962; auch D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 639. — Vf. berichtet über Vergiftungerscheinungen bei Rindvieh nach Genuß von grünen Blättern der Zichorie (Cichorium Intybus).

Parow, E.: Kurzer Bericht über die Arbeiten des Vereins der Stärke-Interessenten in Deutschland f. 1918. — Jahresber. d. Ver. d. Spiritusfabrikanten in Deutschland, 1919, S. 9 u. 10. — Beilage z. Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, Nr. 24.

Parow, E.: Über Untersuchungen von Kartoffelmehl und Kartoffelwalzmehl. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 59.

Parow, E.: Die verschiedenen Systeme der Plan-Darren. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 207—210.

Parow, E., und Hennig, C.: Kurzer Bericht über die Arbeiten des Vereins deutscher Kartoffeltrockner für 1918. — Jahresber. d. Ver. d. Spiritusfabrikanten in Deutschland, 1919, S. 10 u. 11; Beilage z. Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, Nr. 24.

Pause, W.: Die Beschaffung von Kraftfutter. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 34 u. 35. — Vf. empfiehlt getrocknete Kleepflanzen, Wicken, Peluschken usw. im Gemenge mit Rübenblättern, Rüben usw. zu verfüttern.

Poensgen, R.: Strohfutter. — Umschau 1919, **23**, 613—616.

Poensgen, R., und Bolstorff, H.: Die Bedeutung der Strohaufschließung und die Strohfutterfabriken der Stadt Essen. — Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **63**, 374—380; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV, 89.

Popp, M.: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. Ldwsch. Versuchsst. Oldenburg für 1918. — Zahl der untersuchten Proben 484. — Haifischfleisch enthielt 19,13% Fett und 14,43% NaCl, Strohkraftfutter 68,20 u. 65,93%


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Rohfaser, davon 53,73, bezw. 55,55 % reine Cellulose und 12,47, bezw. 10,38 % Lignin. Ein „Hilfsmischfutter" bestand zu 80 % aus kohlensaurem Kalk (Kreide) und 20 % grob gemahlenem Stroh. Ein „Zusatzmehl" bestand aus entölten Getreidekeimen und enthielt 26,25 % Protein und 16,23 % Asche, davon 5,3 % Sand.

Pringsheim, Hans: Der Strohaufschluß f. Futterzwecke. — Vortr. geh. am 25./5. 1919 im Märkisch. Bezirksverein des Ver. Deutsch. Chemiker; ref. Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 264; auch Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, I., 249—252.

Rammelsberg, E.: Landwirte, bereitet Sauerfutter. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 465 u. 466.

Rautmann, H.: Chlorcalciumfütterung zur Steigerung der Fortpflanzungsfähigkeit bei Tieren. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 411—413.

Regel, C. von: Heuanalysen von der Halbinsel Kola. — Ldwsch. Jahrbb. 1919, **54**, 277—281. — Vff. führte die botanische Analyse von 8 Heuproben aus, die natürlichen und künstlichen Wiesen der subarktischen Zone (Halbinsel Kola) entstammten.

Riedl, F.: Verwertung angefrorener Kartoffeln. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 138 u. 139.

Ritter, E.: Neuere Gesichtspunkte für die Beurteilung von Futtermitteln. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 657. — Nach Vf. spielen folgende Faktoren bei Beurteilung eines Futtermittels eine ausschlaggebende Rolle: a) Prozentgehalt an CaO u. P_2O_5; b) Mengenverhältnis zwischen K_2O u. Na_2O; c) Alkali-, Erdalkali- u. Gesamtalkaleszenz; d) Gehalt an Rohfaser und Eiweißstoffen.

Roseno, F.: Verwertung erfrorener Kartoffeln. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 6 u. 7.

Rosenthaler, L.: Beiträge zur Blausäurefrage. 3. In welcher Form kommt die Blausäure im Pflanzenreich vor? — Schweiz. Apoth.-Ztg. **57**, 571 bis 576; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 958.

Rost, E.: Die indische Rund- oder Rangoonbohne. — Ztschr. f. angew. Botan. 1919, **1**, 27—29.

Rothéa: Beitrag zum Studium des Traubenkernöles, des Johannisbeerkernöles, des Tomatenkernöles, sowie der Kuchen, die bei der Herstellung hinterbleiben. — Bull. Scienc. Pharmacol. **26**, 105—110; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 325. — Analysen von Traubenkernkuchen, Johannisbeerkernkuchen und Melonenkernen siehe Tabellen S. 230. Die Traubenkernkuchen sind infolge der durch Diastase bewirkten Zersetzung des Önotannins in einen roten Farbstoff stark rot gefärbt. Tomatenkernkuchen war von tief rötlichbrauner Farbe und angenehmem Geschmack. Extrahiertes Tomatensamenmehl war bräunlichschwarz und von unangenehmem Geruch.

Rüters, Paul: Der gegenwärtige Stand der Trocknung landwirtschaftlicher Erzeugnisse. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 237 u. 238.

Runkel, R.: Bingelkrautvergiftung bei elf Pferden. — Ztschr. f. Veterinärkunde 1918, **30**, 215—218.

Schmidt, Rudolf: Die Trocknungsfragen der Gegenwart. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, I., 108—113.

Schmoeger, M.: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. ldwsch. Versuchs- und Kontrollst. Danzig f. 1918/19. — Zahl der untersuchten Proben 197.

Schmoeger, M.; Einiges über die bislang zu habenden Kriegsfuttermittel. — Hess. ldwsch. Ztschr. 1919, **89**, 83—85.

Schöppach: Verfütterung von eingesäuertem Kartoffelkraut. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 433 u. 434.

Schroeder: Zur Süßgrünfuttergewinnung. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 150 u. 151.

Schulze, A.: Kastanien- und Eichel-Verfütterung an Schafe. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 196.

Schwalbe, Carl G., und Becker, Ernst: Die chemische Zusammensetzung der Flachs- und Hanfschäben. — Ztschr. f. angew. Chemie 1919, **32**, 126—129.

Schwalbe, G., und Becker, Ernst: Die chemische Zusammensetzung einiger deutscher Holzarten. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, I., 229—231.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Schweiz. Milchw. Verein: Zur Verfütterung von Obst und Obsttrestern. — D. Schweiz. Bauer; nach D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 631. — Die Milch von Kühen, die mit Obst und Obsttrestern gefüttert sind, ist zur Fabrikation der Emmentaler Käse nicht geeignet.

Silber, P.: Über die Rangoonbohnen. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 324. — Vf. macht auf den Blausäuregehalt der Rangoonbohne (Phaseol. lun.) aufmerksam.

Steinbach: Über die zweckmäßigste Methode der Einsäuerung von Kartoffeln und Rüben. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 377.

Steinitzer, F.: Der heutige Stand der Lupinenentbitterung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 707 u. 708.

Steppes, Rudolf: Die Süßpreßfuttergewinnung, ein Mittel zur Bekämpfung der Futternot und zur Hebung und Regelung landwirtschaftlicher Produktion. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 371 u. 372.

Stolberg-Wernigerode, Albrecht, Graf zu: Die Trocknungswirtschaft. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 103.

Stolberg-Wernigerode, Graf zu: Trocknungswirtschaft. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 226 u. 227.

Strauch: Anleitung zur Aufstellung von Futterrationen und zur Berechnung der Futtermischungen und der Nährstoffverhältnisse für Rinder, Pferde, Schweine und Schafe. — 27. u. 28. Aufl., Leipzig, Verlag von Hugo Voigt, 1919, Preis 1.50 M.

Strigel, A.: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. üb. d. Tätigk. d. Agrik.-chem. Versuchsst. Pommritz f. 1917 u. 1918. — Zahl der untersuchten Proben 1917: 811, 1918: 617.

Stütz, K.: Vergiftungen durch Bingelkraut (Mercurialis annua). — Ztschr. f. Veterinärkunde 1918, **30**, 176—180.

Stutzer, A.: Chlorcalcium. Die Verwendung von Chlorcalcium bei der Ernährung von Tieren und Menschen. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1919. Preis geb. 2,50 M + 20% Teuer.-Zuschl.

Thoms: Die Entbitterung der Lupine unter besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zur menschlichen Ernährung. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 268.

Veckenstedt, H.: Bessere Aussichten für die Lupinenverwertung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 587.

Verband zur Förderung der deutschen Schafzucht: Zur Lupinenverfütterung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 439. — Es werden verschiedene Verfahren zur Lupinenentbitterung aufgeführt.

Vereinigte Schwäbische Warenvermittlung der Bayerischen Zentral-Darlehnskasse und des Landw. Verbandes für Schwaben: Was ist Dekakalz? — Wchschr. d. ldwsch. Ver. i. Bayern 1919, **109**, 276.

Völtz, W.: Ber. d. Ernährungsphysiologischen Abteilung d. Inst. f. Gärungsgewerbe Berlin f. 1918. — Jahresber. d. Ver. der Spiritusfabrikanten in Deutschland 1919, 7 u. 8. — Beilage zu Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, Nr. 24.

Völtz, W.: Über die zweckmäßigste Methode der Einsäuerung von Kartoffeln und Rüben. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 377.

Völtz, W.: Säuert erfrorene Kartoffeln, Futterrüben und Kohl ein, um sie vor dem Verderben zu schützen! — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 471.

Völtz, W.: Über die Verwertung der Brauereihefe im Vergleich zu der Mineralhefe durch den tierischen Organismus nach Versuchen an Hunden und an Wiederkäuern (Schafen). — Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 43—45.

Völtz, W.: Sind die in Ausnutzungsversuchen mit Frischhefe, also lebenden Hefezellen, ermittelten Verdauungswerte für die Hefenährstoffe auch zutreffend für die Nahrungs- und Futterhefe? — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 23 u. 24.

Völtz, W.: Die Verfütterung des Kartoffelkrautes in frischem, eingesäuertem und getrocknetem Zustande. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 105 u. 106; Mittl. d. Kartoffelbaugesellsch. — Ergebnisse einer Rundfrage bei den Kartoffelversuchsstellen.

Völtz, W.: Über die Bedeutung der Amidsubstanzen für die Ernährung der Wiederkäuer. — Vorläufige Mitteilung über den Ersatz des Nahrungseiweißes durch Harnstoff beim wachsenden Wiederkäuer. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 223 u. 224.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Waentig, P.: Die Aufschließung von Stroh und Holz zur Futtergewinnung. — Prometheus 1919, **30**, 233—235, 242—245.

Waentig, P., und Gierisch, W.: Über die Bestimmung des Verholzungsgrades von Pflanzenfasern. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, 173—175.

Wagner: Futtermitteluntersuchungen. — Ber. d. ldwsch. Versuchsst. Darmstadt f. 1917 u. 1918; Hess. ldwsch. Ztschr. 1919, **89**, 577. — Zahl der untersuchten Proben 1917: 82; 1918: 254.

Weißholz: Entbitterung und Verfütterung von Lupinen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 511.

Wenckstern, H. v.: Richtlinien für die Anstellung von Versuchen zur wissenschaftlichen Abklärung der Süßpreßfutterfrage. — Ldwsch. Versuchsst. 1919, **92**, 251—258.

Wenckstern, H. v.: Das neue Süßpreßfutterverfahren in Silos mit selbsttätiger Preßvorrichtung. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1919. — Preis geheftet 4 M.

Wiesner: Trocknung von Rüben und Rübenblättern. — Österr.-Ung. Ztschr. f. Zuckerind. 1918, **47**, 328.

Winterstein, E: Über das Vicin. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **105**, 258.

Wolff, W.: Das Brennereigewerbe als Helfer in der Futter- und Leuchtmittelnot. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 271 u. 272.

Wulf, A.: Zweckmäßige Darreichung von Brennesseln an Federvieh. — D. ldwsch. Presse, Land u. Frau 1919, **3**, 353.

Wz.: Einsäuerung von Futtermitteln. — Hess. ldwsch. Ztschr. 1919, **89**, 399 u. 400.

Zentralstelle für das Trocknungswesen: Die Verwertung der Abfälle der Trocknereien und Konservenfabriken. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 577.

Zimmermann, H.: Selbsterhitzung und Selbstentzündung von Hafer. — Ldwsch. Ann. d. Mecklenb. Patriot. Ver. 1914, 1—10; ref. Ztrlbl. f. Bakteriol. II., 1919, **49**, 345.

Zimmermann, Otto, und Weyel, Heinrich: Die „Zwillingsdarre" und die Vertikal- oder „Schachtdarre". — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 548.

Zk.: Zur Verabreichung von Sauerfutter. — Hess. ldwsch. Ztschr. 1919, **89**, 694 u. 695.

Zollikofer: Möhrenfütterung. — Prakt. Landw. 1919, Nr. 3; ref. Hess. ldwsch. Ztschr. 1919, **89**, 119.

ot.: Verfütterung von jungem Klee. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schles. 1919, **23**, 553.

zk.: Topinambur als Futter für Schweine und als Weide. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 305.

Die Quecke als Futtermittel. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 567; auch D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 254.

Einsammeln und Verwerten von städtischen Küchenabfällen. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 104.

Etwas zur Wirtschaftlichkeit der Fetthefefabrikation. — Brennereizeitung; nach Ztschr. f. öffentl. Chem. 1919, **25**, 97 u. 98.

Maikäfer als Futtermittel. — Ztschr. d. Ldwsch.-Kamm. f. Schlesien 1919, **23**, 489.

Städtisches Milchkraftfutterwerk. — Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 84 u. 85. — Betrifft die Verwertung der Speisereste der Stadt Leipzig zu einem Futtermittel für Milchkühe.

Süßpreßfutter. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 171.

Süßpreßfuttersilos; deren Baukosten und Größenverhältnisse bezüglich Viehzahl und Grasfläche. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 300 u. 301.

Sudanlattichsaat. — Bull. Imp. Inst. Lond. **17**, 37—39; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 957. — Die Samen von Lactuca scariola var. oleifera sind klein, dunkelbraungrün gefleckt und enthalten bei 3,9% H_2O 44,2% Öl. Die hellgrauen, leicht bitter schmeckenden Kuchen enthalten eine Spur Alkaloid. Analyse S. 230.

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Patente.

Backhaus, Alexander: Verarbeitung von Lupinen für die menschliche Ernährung. — D. R.-P. 307740 Kl. 53 k, v. 31./8. 1917; nach Chem.-Ztg., Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 226. — Die von der harten holzfaserreichen Schale befreiten Samen werden durch Fettextraktionsmittel vom Fett befreit, gedämpft und dann bei niedriger oder mäßiger Temp. mit etwa 5%ig. wässerigen Salzlösungen, z. B. Lösungen von NaCl oder KCl behandelt, worauf man sie auswäscht, trocknet und vermahlt. Z. B. werden Samen der blauen Lupinen nach dem Vortrocknen geschält und durch Absichtung von den Schalen befreit. Die Schalen stellen nach Entbitterung ein wichtiges Viehfutter dar. Die geschälten Lupinen werden mittels Benzins oder Benzols von dem wertvollen Fett befreit, das durch Raffination für den menschlichen Genuß geeignet gemacht wird. Nach der Extraktion dämpft man etwa 2 Stdn. und behandelt mit 5%ig. Salzlösung etwa 3 Stdn. lang bei niedriger Temp. usw. Man soll ein schmackhaftes Mehl von hohem Eiweißgehalt erhalten, das zur Brotbereitung, zu Suppen und als Zusatz zu Speisen geeignet ist.

Bader, J. G.: Verfahren zur Herstellung eines Futter-, bzw. Nahrungsmittels, dadurch gekennzeichnet, daß Leimleder gewaschen, ausgewässert, mit Kalkmilch behandelt, wieder gewaschen und ausgewässert, einem angesäuerten Wasserbade ausgesetzt, nochmals gewässert, gepreßt, gemahlen, sodann getrocknet und gegebenenfalls zu Mehl gemahlen wird. — Hierbei bleiben die Nährstoffe des Leimleders in diesem enthalten, während die anhaftenden fauligen und schädlichen Stoffe zerstört werden. — D. R.-P. 314323, Kl. 53 g, v. 23./3. 1915; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 677.

Beckmann, Ernst: Verfahren zur Herstellung eines Futtermittels aus Stroh durch Aufschließung mit Alkalilauge, dadurch gekennzeichnet, daß man die Alkalilauge anstatt bei höherer Temp. oder unter Dampfdruck bei gewöhnlicher Temp., also ohne äußere Wärmezufuhr je nach der Konzentration der Lauge mehr oder weniger lange auf das Stroh einwirken läßt. 2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das gehäckselte Stroh mit der Alkalilauge vollständig bedeckt wird, worauf nach genügender Aufschließung durch Auswaschen mit H_2O Alkalireste beseitigt werden können. 3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Lauge durch andere schon gebrauchte oder frische Laugen verdrängt wird, um die Laugen durch wiederholten Gebrauch möglichst auszunutzen. — D. R.-P. 305641, Kl. 53 g, v. 26./4. 1917; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 116.

Beckstroem, Georg: Verfahren zur Umwandlung des Mageninhaltes von Tieren in ein Trockenfutter, darin bestehend, daß der Mageninhalt mit solchen Mengen cellulosereicher Pflanzenbestandteile (Häcksel, Heu, Moostorf, Reisig, Heidekraut, Sägemehl) vermischt wird, daß der Saft des Mageninhaltes in der Masse ungefähr gebunden wird, und daß dieses Gemisch der Gärung bei etwa 40° überlassen wird, wobei die Temp. durch geeignete Wärmeisolierung sichergestellt wird, und zwar solange, bis die anfängliche heftige Gasentwicklung aufgehört hat, worauf die Masse in an sich bekannter Weise getrocknet wird. 2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Wärmeisolierung und zugleich Aufsaugung des überschüssigen Magensaftes die Masse in einen Raum eingebracht wird, dessen Wände von Torfmoos gebildet werden, das nach Erreichung eines gewissen Sättigungsgrades an Magensaft als cellulosereiches Zusatzmaterial zu dem zu bearbeitenden Mageninhalt benutzt wird. Es wird hierbei die Cellulose aufgeschlossen; während der Gärung nimmt der Säuregehalt der Masse allmählich ab; am Ende der starken Gasentwicklung ist die Reaktion fast neutral und der am Anfang unangenehme Geruch geschwunden. — D. R.-P. 300063, Kl. 53 g, v. 10./12. 1915; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 625.

Chem. Institut der Universität Berlin: Darstellung von Strohfutter. — D. R.-P. 303963, Kl. 53 g, v. 6./1. 1917; nach Chem.-Ztg.: Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 226. — Die bisher benutzten verdünnten Alkalien, mit denen das Stroh im Kocher zur Lösung der inkrustierenden Substanzen erhitzt wurde, werden nach dieser Erfindung durch die leichter beschaffbaren und billigeren Schwefelalkalien ersetzt. Z. B. werden 10 kg Stroh in Form von Häcksel mit einer



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Lösung von 1 kg Schwefelnatrium (Na_2S) oder der äquiv. Menge des kristallwasserhaltigen Salzes in 45 l H_2O übergossen, durch Einleiten von Dampf auf 90—95° C. erhitzt und 10—24 Stdn. auf dieser Temp. erhalten, wobei die Masse von Zeit zu Zeit mechanisch gemischt wird. Die dunkelfarbige Mutterlauge wird dann abgelassen und die zurückbleibende Masse sorgfältig mit H_2O ausgewaschen. Sie kann in feuchtem Zustande direkt verfüttert oder durch Trocknen in haltbare und leicht transportable Form gebracht werden.

Elektro-Osmose, Akt.-Ges. (Graf-Schwerin-Gesellschaft), Berlin: Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln oder Stärke aus Roßkastanien. — D. R.-P. 306324, Kl. 53k, v. 22./6. 1917; nach Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 217. — Man entfernt die zwischen der äußeren Samenschale und dem Kern vorhandene braune, obere Schicht und behandelt die zerkleinerten Kerne, nachdem sie u. U. entfettet worden sind, in der Kälte oder bei mäßiger Temp. mit alkalischen Flüssigkeiten. Zwecks Entfernung der braunen Schale durch mechanische Mittel (Bürsten o. dgl.) werden die Kastanien in Wasser, das schwach alkalisch gemacht sein kann, eingeweicht. Die Entfettung erfolgt z. B. durch Äther, wobei man bei deutschen Kastanien etwa 6% der Trockensubstanz eines hellgelben Öles erhält, das geruchlos ist und einen angenehmen Geschmack besitzt. Das entfettete Kastanienmehl wird dann mit einer dünnen Sodalösung in der Kälte behandelt, wobei die saponinartigen Körper in Lösung gehen. Das gewonnene Mehl soll weiß und ohne einen bitteren Geschmack sein. Man kann durch weitere Anwendung der üblichen Reinigungsmethoden aus diesem Mehl reine Stärke erhalten. Aus der alkalischen Lösung kann man das Saponin in bekannter Weise gewinnen.

Fritsche, Franz: Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Stärke und Nebenprodukten, insbesondere Futtermitteln, aus zerkleinerten Kartoffeln, dadurch gekennzeichnet, daß man die Kartoffeln nicht zu Reibsel, sondern zu Scheiben oder Schnitzeln zerkleinert und sodann zwischen ungelochten, gegen einander rotierenden Walzen in sehr dünner Schicht einem derart hohen Preßdruck unterwirft, daß eine die nahezu völlige Sprengung der Zellen und den Austritt der Stärke in das Fruchtwasser bewirkende Zerquetschung der Kartoffeln eintritt. — D. R.-P. 311453, Kl. 89K, 2; ref. Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 275.

Grieger, Gustav: Verfahren zur Herstellung eines Nährmittels aus Lupinen durch Dämpfen und diesem vorhergehendes und nachfolgendes Wässern, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Dämpfen der Lupinenkörner vorhergehende Wässern bis zum völligen Klarbleiben des Waschwassers durchgeführt wird. — D. R.-P. 307180, Kl. 53k, v. 2./5. 1917; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 875. — Das Vorwässern erfordert in der Regel 2—3 Tage. Das Produkt kann als Streckungsmittel für Getreidemehl verwendet werden.

„Herba" A. G. Schweizerische Unternehmung für Konservierung von Süßgrünfutter, Rapperswil: Verfahren zur Behandlung von Grünfutter in Mieten unter möglichster Erhaltung des Futters in süßem Zustande durch schichtweises Einbringen in Behälter und Überlassung der einzelnen Schichten der Selbsterhitzung und Gärung bis zur Erreichung der für das gewünschte Endprodukt erforderlichen Temp., 1. dadurch gekennzeichnet, daß die unterste, bezw. den Betrieb des Behälters nach erfolgter längerer Unterbrechung wieder einleitende Schicht der Erhitzung bis auf eine Temp. überlassen wird, welche die Erhitzungstemp. der darauffolgenden Schichten um etwa 10° übertrifft, behufs Schaffung eines Wärmevorrates für die Anheizung von Boden und Behälterwänden. 2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, wobei das gesamte in den Behälter eingebrachte Futter mittels eines aufgesetzten Deckels oder dgl. im Behälter nach Erreichung der gewünschten Temp. einer Pressung unterworfen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Schichten des Futters in den Behälter derart eingebracht werden, daß sie in der Mitte nach oben gewölbt sind, wodurch nach Einleitung der Belastung diese auf die Schichtmitte beschränkt wird unter Vermeidung jeden Feststampfens der Schichtränder. 3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Fällen ungenügender Selbsterhitzung des Futters die Pressung unter schwachem Druck (50 kg für 1 qm) vorgenommen wird, wodurch die Temp. der jeweilig obersten Schicht auf die erforderliche Höhe ge-



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

steigert wird. 4. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß die unmittelbar unter dem Preßdeckel liegende Schicht nach Ablauf einer gewissen Zeit durch Abheben des Preßdeckels derart vom Druck entlastet wird, daß eine Entlüftung von durch Gärung erzeugtem Dunst erfolgen kann, behufs Vermeidung von Schimmelbildung. — Das bei beginnender Hauptblüte geschnittene Grünfutter wird vor dem Einbringen in die Miete durch Luft- oder Sonnentrocknung in solch einen Zustand gebracht, daß sein Wassergehalt auf etwa 70% sinkt, welchen Zustand man als sonnenlahm oder angewelkt bezeichnet. — D. R.-P. 305562, Kl. 53g, v. 9./3. 1917; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 624.

Hornbogen, Kurt: Herstellung eines Futtermittels aus Radesamen. — D. R.-P. 309987 v. 1./7. 1917; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 37. — Der Samen der Rade (Kornrade, Ackerkrone) enthält Saponin, das verhindert, daß der sehr protein- und fetthaltige Samen als Futtermittel ausgenutzt werden kann. Die Versuche, den Giftstoff durch Rösten zu entfernen, haben zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt. Nach vorliegendem Verfahren werden die Radesamen in einem Bade von mehrere Male gewechseltem Wasser bei niedriger Temp. unter Luftabschluß mehrere Tage geweicht und danach einer schnellen Vortrocknung mittels warmer Luft von 50—60° C. und unmittelbar anschließender Fertigtrocknung bei einer Temp. von 90—110° C. unterzogen. Durch die niedrige Temp. des Wassers und den Luftabschluß soll das Keimen der Samen verhindert werden, wodurch ein starker Verlust an löslichen Eiweißkörpern, Stickstoffverbindungen der Amidgruppe und phosphorsauren Salzen herbeigeführt würde. Enthält der Radesamen viel Wicken, z. B. 50—60%, so reinigt man das Gemisch von den Wicken. Bei 25—30% Wicken ist die Reinigung nicht erforderlich. Da jedoch der Wickensamen eine Reaktion auf Blausäure aufweist, so wendet man ein schwach alkalisches (bis $^1/_4$% Alkali) Wasserbad an. Enthält der Wickensamen Bruchweizen, so wird die Einweichdauer im Wasserbade um 1—2 Tage verkürzt und es findet nur eine kurze Vortrocknung mit schneller Steigerung der Temp. bis auf 90° C. für das Nachtrocknen statt. Bei langem Weichen säuert der Bruchweizen und verleiht dem Futter einen stechenden Geschmack. Beim Vorhandensein geringer Mengen (unter 5%) Unkrautsamen (Wegerich, Labkraut, Senf o. dgl.) kann das beschriebene Verfahren ohne weiteres Anwendung finden.

Meyer, Emanuel, u. Co., G. m b. H. (Guben): Verfahren zur Herstellung eines Viehfutters, dadurch gekennzeichnet, daß die Hautabfälle der Lederfabrikation durch eine an sich bekannte Behandlungsweise, wie Zerkleinern, Reinigen, Kochen oder Zusatz von Konservierungsmitteln zu einem Futterstoff von hohem Werte verarbeitet werden. — Das so aus den Hautabfällen ohne vorherige Trocknung hergestellte Produkt eignet sich besonders für die Schweinemast. — D. R.-P. 314957, Kl. 53g, v. 9./11. 1915; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1113.

Ney, Gustav, und Ney, Hermine (Pölitz): Verfahren zur Konservierung von Kartoffeln, Früchten und Gemüsen mit Hilfe von Leuchtgas oder dessen Bestandteilen, dadurch gekennzeichnet, daß man das Gas durch Verdunstung des Gaszählerwassers allmählich und in starker Verdünnung der die Kartoffeln o. dgl. umgebenden Luft zuführt. — Man stellt z. B. eine mit Gaszählerwasser gefüllte Schüssel in dem Aufbewahrungsraum auf. Infolge der starken Verdünnung des Leuchtgases bleiben die Knollen usw. im Saft und die Keimfähigkeit wird nur aufgehalten und nicht zerstört. — D. R.-P. 311350, Kl. 53c, v. 1./11. 1917; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 682.

Riedel, J. D.: Entbitterung von Lupinensamen. — D. R.-P. 312948, Kl. 53k, v. 30./9. 1917; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 194. — Die entfetteten grob gepulverten Lupinen schließt man durch Behandlung mit Alkalien oder Salze enthaltendem Wasser auf, trocknet sodann die aufgequollene Masse scharf und laugt sie mit säurefreiem verdünntem Alkohol aus.

Sarason, L.: Entbitterung und Entgiftung von Lupinen unter gleichzeitiger Anreicherung mit Nährstoffen. — D. R.-P. 299686 v. 7./5. 1915; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 90. — Nachdem die in den Hülsen belassenen Lupinen (z. B. 1 kg) 24 Stdn. in Wasser gequollen sind, läßt man aus einer Mariotteschen Flasche in den Bottich $^1/_{10}$ n. H_2SO_4 gleichmäßig ein-



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

fließen (48 g H_2SO_4 in 10 l H_2O), so daß innerhalb 24 Stdn. 10 l dieser Säure das Gefäß durchfließen. Die Säure tritt oben ein und wird unten abgelassen, so daß der Flüssigkeitsspiegel unverändert bleibt. Vom Beginn des Zuflusses ab wirkt ein elektrischer Strom auf die Lupinen. Eine Platinelektrode von 10 qcm Oberfläche befindet sich am Boden des Gefäßes, die anderen gleichen Elektroden befinden sich oberhalb der Lupinen. Man kehrt die Stromrichtung öfter um. Der Strom hat eine Stärke von 1 Amp. bei einer Spannung von 10 Volt. Nach 2 Tagen Stromeinwirkung soll der bittere Geschmack der Lupinen vollkommen verschwunden sein. Nach der Entbitterung läßt man bei gleichzeitiger Einwirkung des elektrischen Stromes durch die Lupinen etwa 5 l Wasser, in dem für 1 l 10 g trockene Soda gelöst sind, fließen. Durch wiederholtes Auslaugen mit Wasser wird hinterher ein etwaiger Sodaüberschuß entfernt. Es empfiehlt sich, die so behandelten Lupinen unter künstlicher Erwärmung zu trocknen, da sie sonst leicht schimmeln.

Thoms, Hermann, und Michaelis, Hugo: Verfahren zur Herstellung eines eiweißreichen Nährmittels aus Lupinen, darin bestehend, daß zerkleinerte Lupinensamen durch Extraktion mit Benzol, Äther o. dgl. von dem fetten Öl befreit und darauf der Behandlung mit Alkohol unterworfen werden, dem zwecks Bindung der Alkaloide eine Säure zugesetzt wird, worauf die vorbehandelten Rückstände zum Zwecke der leichten Resorbierbarkeit mit Alkalicarbonaten aufgeschlossen und nach dem Trocknen fein pulverisiert werden. — Man erhält so ein sehr haltbares, wohlschmeckendes Nährpulver, das weder Bitterstoffe, noch schädliche Alkaloide, noch das dem Ranzigwerden unterworfene Öl enthält, so daß das Erzeugnis nicht nur als Viehfutter, sondern auch für die menschliche Ernährung geeignet ist. — D. R.-P. 307007, Kl. 53g, v. 15./2. 1917; ref. Chem. Ztrlbl. 1919. II., 684.

Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland: Verfahren der Konservierung von Kartoffeln, dadurch gekennzeichnet, daß die in rohem Zustande geriebenen Kartoffeln durch Vermischen mit gedämpften Kartoffeln auf eine dem verwendeten Milchsäurepilz angemessene Temp. angewärmt werden. — Es ist bei Verwendung des B. Delbrücki zweckmäßig, Kartoffelreibsel und gedämpfte Kartoffeln in solchem Verhältnis zu mengen, daß die Mischung eine Temp. von 60° besitzt. — D. R.-P. 291307, Kl. 53g, v. 14./2. 1914, Zus.-Pat. zu Nr. 286106; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 767.

Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland: Verfahren der Konservierung von Kartoffeln, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Einsäuerung von geriebenen Rohkartoffeln mit Hilfe von Reinzuchtbakterien die Erhitzung des geimpften Reibsels bis zu einer solchen Temp. erfolgt, daß die Masse durch Verkleistern der Stärkekörner homogen wird, wobei zweckmäßig die Erhitzung nach beendigter Säuerung ausgeführt wird. — Abänderung des Verfahrens gemäß Anspruch 1 in der Weise, daß die vorhandenen Bakterien stark geschwächt oder abgetötet werden. — Das Reibsel wird in der Grube mittels einer Dampfleitung oder eines Dampfschlauches erhitzt. Infolge der Verkleisterung trennt sich dann die Masse nicht mehr in Festes und Flüssiges. Das Reibsel kann auch auf dem Wege in die Gruben in einem mit einer Schnecke ausgestatteten Rohr auf heizbaren Doppelwandungen erhitzt werden. Bei Anwendung von Bac. Delbrücki wird die Verkleisterung bei 60—70° ausgeführt. Erfolgt die Erwärmung erst nach der Säuerung, z. B. durch in den Gruben angebrachte Dampfleitungen, so kann die Säuerung bei einem bestimmten Säuregrad durch die Abtötung der Pilze unterbrochen werden, damit eine weitere Veränderung des Sauergutes möglichst ausgeschlossen wird. — D. R.-P. 291308, Kl. 53g, v. 29./4. 1914, Zus.-Pat. zu Nr. 286106; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 767.

Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland: Verfahren zur Herstellung von Futterhefe, darin bestehend, daß Zuckerlösungen mit menschlichem oder tierischem Harn gedüngt und nach dem Verfahren der Lufthefefabrikation auf Hefe verarbeitet werden. Die Hefe ist imstande, die N-haltigen Bestandteile des Harns ohne weiteres zur Ernährung zu verwerten. Je nach der verschiedenen Art der Ernährung oder der Herkunft des Harns kann auch eine Ergänzung der Nährstoffe durch Hinzufügung von Mineralsalzen (z. B. Phosphorsäure, Kalk) zweckmäßig sein. Man kann auch so verfahren, daß der Harn zunächst einer Bakteriengärung unterworfen wird zwecks Überführung der N-


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

haltigen Stoffe des Harns in NH_4-Carbonat. Dem Harn wird die notwendige Menge von Zucker zugesetzt, durch Versäuerung des Zuckers oder Zusatz einer Säure wird der nötige Säuregrad gegeben. Die Flüssigkeit wird nach Verdünnung mit Hefesaat versehen und auf Hefe verblasen. Jede Art von Zucker kann als Zusatz verwendet werden, insbesondere auch Melasse und süße Maische aus Brennereien, auch Abfallstoffe gewerblicher Betriebe, z. B. in Brauereien ein durch Kochen mit H_2SO_4 gewonnener Treberauszug oder in Brennereien eine mit H_2SO_4 verzuckerte Schlempe, in Stärkefabriken durch H_2SO_4 invertierte Abfallstärke. Der Fabrikationsvorgang vollzieht sich innerhalb 20 Stdn., so daß die z. B. in einem Viehstall täglich abfallende Harnmenge innerhalb 20 Stdn. in Futterhefe umgewandelt werden kann, um dem Tierkörper wieder zugeführt zu werden. — D. R.-P. 299649, Kl. 53g, v. 2./4. 1915; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 626.

Versuchsstation für die Konservenindustrie (Berlin): Verfahren zur Herstellung eines zur tierischen Ernährung geeigneten Mehles aus grünen Pflanzenteilen jeder Art, insbesondere Laubblättern, durch Extraktion mit Alkohol bestimmter Stärke (88—92%) bei Temp. unter dem Gefrierpunkt (—1 bis —3°). — D. R.-P. 302426, Kl. 53g, v. 17./4. 1917; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 749. — Der verdünnte und gekühlte Alkohol nimmt nur die harzartig schmeckenden und riechenden, sowie die färbenden Bestandteile auf; die fettigen Körper bleiben in dem Pflanzenmehl. Mit Alkohol extrahiertes Ahornblättermehl enthält 17,91% Mineralstoffe, 24,18% Rohprotein, 2,65% Rohfett, 24,08% Rohfaser und 32,98% N-freie Extraktivstoffe.

Zórád, Stefan von: Herstellung eines haltbaren Trockenproduktes aus rohen zerkleinerten Kartoffeln, die z. B. in Schnitzel oder Scheiben verwandelt, gewässert und darauf mit schwefliger Säure behandelt sind. — D. R.-P. 303907 v. 28./12. 1915; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 90. — Die Schnitzel oder Scheiben werden einer so geringen Menge SO_2 etwa 1—5 Min. lang ausgesetzt, daß diese lediglich von der dünnen Wasserschutzschicht, mit der die Schnitzel oder Scheiben nach ihrer Herstellung sofort versehen werden, absorbiert wird. Die geringe Menge SO_2 soll die Oxydation und Verfärbung mittels der Enzyme unmöglich machen, ohne in die tiefer liegenden Schichten des Zellgewebes einzudringen und zerstörend zu wirken. Die Behandlung geschieht zweckmäßig auf Horden, auf denen die Kartoffeln vor und nach der Einwirkung der SO_2 mit H_2O berieselt werden. Das erhaltene Produkt kann nach dem Trocknen durch Mahlen in ein hellfarbiges reines und wohlschmeckendes Mehl verwandelt werden.

B. Chemisch-physiologische und C. Experimentaluntersuchungen.

Referent: F. Reinhardt.

Chemische Studien zur Physiologie und Pathologie. Von **E. Herzfeld** und **R. Klinger.**[1]) 6. Mittl.[2]) Zur Biochemie der Oxydationen (Zellatmung, Oxydationsfermente, zur Theorie der Narkose). — Die wichtigsten Ergebnisse der vorliegenden Versuche sind: Es gilt ganz allgemein für den Organismus wie für die Oxydation in vitro, daß nicht die hochsynthetisierten Stoffe — Eiweiß, Fette, Polysaccharide — als solche oxydiert, sondern daß nur deren tiefe Spaltstücke, die durch alkalische oder elektrolytische Hydrolyse entstehen, den Verbrennungen

[1]) Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 324—352, **94**, 1—48 u. **96**, 260—268 (Zürich, Chem. Lab. d. medizin. Klin.; Hyg. Inst. d. Univ.). — [2]) Dies. Jahresber. 1918, 287.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:01 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

anheimfallen. Schon in bloßem O-gesättigtem H_2O können merkliche Mengen von niederen Fett- oder Oxyfettsäuren zu CO_2 und H_2O verbrannt werden. Diese Oxydation findet noch leichter statt, wenn die Bindung der O-Atome im O-Molekül durch gewisse Molekülverbindungen aufgelockert wird, wodurch eine „Aktivierung" des O gegeben ist. Nach Ansicht der Vff. wirkt so lockere, chemische Bindung an H_2O oder Metallen in Form von Peroxyden, an NH-Ionen sowie an O-adsorbierenden Oberflächen. Die „Verbrennungen", die sich in den lebenden Organismen abspielen, werden auf die Anwesenheit aktiven O und leicht oxydabler, niederer Stoffwechselprodukte zurückgeführt; besondere Oxydationsfermente spielen hierbei keine Rolle. Es beruht der Gasaustausch in der Lunge darauf, daß das Hämoglobin eine größere Verwandtschaft zum O besitzt und deshalb die CO_2 durch den O aus ihren Bindungen verdrängt wird; er ist also kein „Sekretionsvorgang".

7. Mittl. Die Muskelkontraktion. — Vff. greifen auf die Vorgänge bei der Gelatine zurück, um eine einigermaßen anschauliche Vorstellung vom Wesen der Elastizität und von den bei Verlängerung oder Verkürzung gewisser elastischer Körper stattfindenden Prozesse zu ermöglichen. Die Versuchsergebnisse sind: Ein fester und an sich nicht elastischer Körper, wie es z. B. die H_2O-freie Gelatine ist, kann dadurch zu einem elastischen werden, daß mit Hilfe des in geeigneter Menge aufgenommenen H_2O die deformierbaren und unter einer gewissen Spannung („Flüssigkeitsspannung") stehenden Mantelschichten entstehen. Diese Spannung wird als die Gegenwirkung empfunden, die der Körper seiner Deformation entgegensetzt, und sie führt ihn wieder in seine frühere Form zurück. Ebenso werden die Verkürzungserscheinungen, die Bindegewebsfasern in heißem H_2O, bei Säure- oder Alkalien-Einwirkung zeigen, durch ähnliche Zonen H_2O-bindender Abbauprodukte verursacht, die den festen Kern der die Fasern aufbauenden Eiweißteilchen umgeben. Es sind diese Zonen physiologischerweise in der Faserrichtung lang ausgezogen (daher auch doppelbrechend), erlangen aber unter den angegebenen Verhältnissen infolge vermehrter H_2O-Bindung die Eigenschaft einer zähflüssigen Masse, speziell Flüssigkeitsspannung. Daher gehen sie unter Kraftentwicklung in die Kugelform über, wodurch die Verkürzung und Verdickung der Faser zustande kommt. In den Fibrillen der Muskelfasern nehmen Vff. einen ganz ähnlichen chemischen Bau und Kontraktionsmechanismus an. Auch hier tritt die Verkürzung dadurch ein, daß die vorher langgestreckten (ellipsoiden) Mantelzonen der Fibrilleneiweißteilchen die Kugelform annehmen. Dies geschieht auch hier durch erhöhte H_2O-Bindung, die bei der physiologischen Zusammenziehung durch Milchsäure und andere niedere Fettsäuren hervorgerufen wird, die durch den Nervenstrom elektrolytisch aus vorhandenen C-Hydraten (vielleicht auch aus anderem Material) abgespalten werden. Diese fibrillenaktiven Stoffe werden nach Aufhören der Zersetzung durch den im Mantelgewebe vorhandenen, an Lipoid- und anderen Oberflächen absorbierten O sofort verbrannt, die Mantelzonen verlieren daher ihre vermehrte H_2O-Bindung und werden wieder nachgiebige weiche Massen, die durch äußere Krafteinwirkungen leicht in die normale Länge des Muskels („Ruhelage") gezogen werden können. Diese Vorgänge werden näher erörtert und besonders die Frage



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

nach dem Ursprung der Muskelkraft aufgeklärt. Die bisher angenommenen verschiedenen Muskeleiweißkörper (Myosin, Myogen usw.) sind nicht chemische Individuen, sondern sie sind vielmehr als Erscheinungsformen auf Grund des jeweiligen physikalisch-chemischen Zustandes der Teilchen anzusprechen. Der Zustand bedingt eine größere oder geringere Fällbarkeit, wobei neben anderen Momenten (wie z. B. Salzgehalt) vor allen Dingen die Reaktion der entscheidende Faktor ist.

8. Mittl. Zur Frage der Jodbindung in der Schilddrüse. — Aus der Arbeit ist hervorzuheben, daß die Versuchsergebnisse neben den anderen bekannten Tatsachen dafür sprechen, daß das J kein wesentlicher Bestandteil des Schilddrüsensekrets ist.

Ein experimenteller Beitrag zu dem biologischen Verhältnis des diastatischen Fermentes zwischen dem mütterlichen, dem fötalen Blute und der Amniosflüssigkeit der Tiere. Von **H. Kito.**[1]) — Die Versuche wurden an Meerschweinchen angestellt und hatten folgende Resultate: Wenn durch Unterbindung der Nierengefäße oder durch Erzeugung einer Nierenentzündung mittels Uraneinspritzung Retention von Diastase im mütterlichen Blute hervorgerufen wird, so ist auch der Diastasegehalt im Fötusblute höher; eine Zunahme der Diastase in der Amniosflüssigkeit im Falle der Urannephritis konnte jedoch nicht festgestellt werden. Durch gleichzeitige Einspritzung von Takadiastase und Glucose in die Vene hatte eine Erhöhung des Zuckergehaltes wohl im mütterlichen und fötalen Blute, nicht aber in der Amniosflüssigkeit zur Folge; hierbei wurde der Diastasegehalt im mütterlichen Blute nicht, aber im Fötus und in der Amniosflüssigkeit etwas vermehrt. Hieraus kann man auf eine Durchgängigkeit der Placenta für das diastatische Ferment schließen. Ferner kann hieraus gefolgert werden, daß der Verlust von parenteral zugeführten Fermenten im tierischen Organismus nicht einem toxischen Einfluß des Fermentes, nach der Regelung durch die Placenta, sondern der regelnden Tätigkeit irgend eines anderen Körperteiles zugeschrieben werden muß.

Die Sauerstoffversorgung der Gewebe und die Regulierung des Kapillarkreislaufs. Von **August Krogh.**[2]) — Es wurden mikroskopische Untersuchungen lebender Muskeln, besonders im reflektierten Licht vorgenommen. — In der Ruhe sind die meisten Blutkapillaren durch Zusammenziehung geschlossen. Die Mehrzahl der Kapillaren kann aber durch tetanische Reizung oder durch leichte Massage wieder geöffnet werden. In spontan sich zusammenziehenden Muskeln sind ebenfalls die Kapillaren in erheblicher Anzahl geöffnet. Die offenen Kapillaren (Frosch) zeigen eine recht gleichmäßige Verteilung, wenn der Kreislauf nicht besonders geschwächt ist. Die Zahl der offenen Kapillaren auf 1 qmm des Muskelquerschnitts konnte in mit Indiatinte gefärbten Präparaten sowohl des ruhenden als auch des arbeitenden Muskels gefunden werden. In den ruhenden Muskeln sind die Kapillaren enger, in den tätigen weiter. — Vf. stellt den O-Grenzdruck fest, der für die Versorgung des Gewebes erforderlich ist. Im ruhenden Muskel ist der Druck häufig sehr niedrig, im arbeitenden kommt er nahezu an denjenigen des Blutes heran. Aus den Beobachtungen geht hervor, daß die Kapillaren nicht nur passiv durch

[1]) Amer. Journ. Physiol. **48**, 481—496; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 544 (Spiegel). — [2]) Journ. of Physiol. **52**, 457—474; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 648 (Riesser).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

den arteriellen Druck erweitert werden, sondern immerfort aktiv ihren Umfang ändern.

Die Atmungsfunktion des Blutes bei Fischen. Von **A. Krogh** und **J. Leitch.**[1]) — In einer Reihe von Versuchen wurde die Kurve der O-Dissoziation von Fischblut bei Temp. zwischen 10 u. 20°, sowie in An- oder Abwesenheit von CO_2 bestimmt. Bei Süßwasserfischen (Aal, Hecht, Karpfen), die gelegentlich niederen O-Drucken ausgesetzt sind, ist die Spannung, bei der das Blut mit O halb gesättigt ist — die sog. Entladungsspannung — bei Abwesenheit von CO_2 verhältnismäßig niedrig (2—3 mm bei 15°); aber dieser Wert geht erheblich in die Höhe, wenn die CO_2-Spannung 1% und weniger beträgt. Die Entladungsspannung des CO_2-freien Blutes ist bei Seefischen, sowie bei solchen Süßwasserfischen, die, wie z. B. die Forelle, normalerweise nie sehr niedrigen O-Drucken ausgesetzt sind, bei 15° fast so hoch, wie bei Säugetieren bei 37°, nämlich 18 mm beim Seefisch und 10—11 bei der Forelle. Die Anwesenheit selbst kleinerer Mengen von CO_2 bewirkt auch hier eine erhebliche Verminderung der Affinität des O zum Blute. Daher erscheint die Dissoziationskurve als den biologischen Bedingungen besonders angepaßt.

Die Diffusionsgeschwindigkeit von Gasen durch tierische Gewebe mit einigen Bemerkungen über den Invasionskoeffizienten. Von **August Krogh.**[2]) — Vf. beschreibt 2 Verfahren zur Messung der Diffusionsgeschwindigkeit von Gasen durch tierische Membranen und die dazu benutzten Apparate. Bei dem ersten wird die Diffusion eines Gases (O, CO_2 oder CO) von einer Flüssigkeit durch die Membran zu einer anderen Flüssigkeit oder aus Luft durch die Membran in eine Flüssigkeit gemessen. Die 2., einfachere und sichere Methode beruht auf der Bestimmung der gegenseitigen Diffusion zweier auf den beiden Seiten der Membran vorhandener reiner Gase. — Als Diffusionskonstante eines Gases in bezug auf eine Membran wird die Anzahl ccm bezeichnet, die durch 0,001 mm Dicke und 1 qcm Oberfläche bei 0° und 760 mm Druck in 1 Min. bei einer Druckdifferenz von 1 Atmosphäre hindurchgeht. Die O-Diffusionskonstante durch tierische Gewebe wächst mit steigender Temp., und zwar um etwa 1% mit je 1° Temp.-Erhöhung, wenn die Geschwindigkeit bei 20° als Einheit gewählt wird. Durch tierische Gewebe erfolgt die Diffusion von Gasen viel langsamer als durch H_2O oder Gelatine. Für O betragen die absoluten Diffusionskonstanten bei 20°:

Gummi	0,077	Muskel	0,14
Chitin	0,013	Gelatine	0,28 (Krogh)
Bindegewebe	0,115 (Krogh)	H_2O	0,34 (Hufner)

Die mit Hilfe einer neuen Versuchsanordnung durchgeführte Bestimmung des „Invasionskoeffizienten" (Bohr) ergab für O einen viel höheren Wert, als ihn frühere unvollkommene Bestimmungen annehmen ließen.

Der Eiweißzucker. Von **Henry Bierry.**[3]) — Das Blut von Tieren und Menschen enthält Zucker an Eiweiß gebunden neben der freien Glucose. Das Plasma einer jeden Tierart ist, auf Grund früherer Versuche, durch das Verhältnis des Eiweiß-N zum Eiweißzucker gekenn-

[1]) Journ. of Physiol. **52**, 288—300; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 648 (Riesser). — [2]) Ebenda 391—408; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 647 (Riesser). — [3]) C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 1225 bis 1228; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 649 (Riesser).


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

zeichnet. Es ist notwendig, daß beim Studium des Blutzuckers neben dem freien auch der Eiweißzucker berücksichtigt werden muß, und hierdurch kann erst die Panglykämie bestimmt werden. Dann müssen auch arterielles und venöses Blut gesondert studiert, vor allen Dingen die Zuckerwerte des Plasmas berücksichtigt werden. Die Versuche des Vf. an Muskeln zeigten nun, daß das venöse Blutplasma mehr gebundenen aber weniger freien Zucker enthält als das arterielle. Voraussetzung ist, daß der H_2O-Gehalt hierbei berücksichtigt wird. Vor allen Dingen ist der Quotient N : Zucker im Plasmaeiweiß des Muskelvenenblutes gegenüber dem des arteriellen Plasmas verändert. Man kann hieraus auf eine aktive Beteiligung des Muskels beim Aufbau der Glucosepeptidverbindungen schließen.

Studien über die antitryptische Wirkung des Blutserums. Von **William John Young.**[1]) — Bei Zusatz steigender Mengen von Blutserum zu einer Mischung von Trypsin und überschüssigem Caseinogen nimmt der hindernde Effekt auf das Trypsin für gleichen Zuwachs an Serum mit steigender Gesamtmenge von diesem zu und zwar bis zu einem Punkt, außerhalb dessen keine weitere Steigerung der Hemmungswirkung eintritt. Verschiedene Trypsinpräparate von gleicher Verdauungswirkung gegen Caseinogen werden durch Zusatz gleicher Mengen Blutserum nicht immer in gleichem Grade gehemmt. — Die Versuche zeigen, daß der sog. antitryptische Index keine sichere Konstante für ein Serum ist, und daß vergleichende Versuche über die Wirkung verschiedener Sera mit demselben Trypsinpräparat angestellt werden müssen. Die Sera normaler Tiere der gleichen Art zeigten bei Beachtung dieser Versuche keine deutlichen Verschiedenheiten in der antitryptischen Wirkung; auch konnte keine erhebliche Abweichung in zu verschiedenen Zeiten entnommenem Serum desselben Tieres festgestellt werden. Hingegen wurden deutliche Unterschiede zwischen den Seren verschiedener Tierarten (Ziege, Schaf, Hund) gefunden. Die antitryptische Wirkung bei mit intravenösen oder intraperitonealen Einspritzungen von Trypsin behandelten Tieren konnte nicht gesteigert werden. Es muß daher die Gegenwart eines Präzipitins in den „Immunseren" auf einen das Enzym begleitenden Eiweißkörper und nicht auf das Enzym selbst zurückgeführt werden, und hieraus kann geschlossen werden, daß Trypsin kein Eiweißkörper ist.

Über den Kalkgehalt des Blutes bei kalkbehandelten Katzen. Von **W. Heubner** und **P. Rona.**[2]) — Zur Feststellung der Veränderungen des Blutkalkes bei kalkbehandelten Katzen benutzten Vff. die von Jansen geprüfte und mit Erfolg angewandte Methode, mit Hilfe derer auch in kleinen Blutmengen das Ca genügend genau bestimmt werden kann. Als Versuchstiere dienten Katzen, die gekochtes Pferdefleisch und Kartoffel- und Gemüseabfälle erhielten und denen Ca in Form von $CaCl_2$-Lösung auf verschiedene Weise beigebracht wurde. Die Versuche ergaben: 1. Der Blutkalk gesunder Katzen beträgt im Mittel 11 mg und schwankt von 9,5—12,5 mg CaO in 100 ccm. 2. Das Serum enthält im Mittel 16 mg CaO in 100 ccm. 3. Der CaO-Gehalt der Blutkörperchen

[1]) Biochem. Journ. **12**, 499—515; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 887 (Spiegel). — [2]) Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 187—225 (Physiol. Lab. d. Kaiser Wilhelm-Akad. f. d. militärärztl. Bildungswesen).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

wechselt von 0 bis mindestens 6 mg in 100 ccm. 4. Werden hohe CaO-Dosen intravenös verabfolgt, so bleibt der Blutkalk längere Zeit auf das 2—3 fache der Norm erhöht; nach etwa 2 Stdn. ist der ursprüngliche Wert wieder erreicht. 5. Nach subcutaner Gabe steigt der Blutkalk während der 1. Stde. auf etwa das $1^1/_2$ fache der Norm und hält diese Höhe stundenlang fest. 6. Vom Rektum wird Ca sehr schlecht, von der Trachea sehr gut resorbiert. 7. Durch Einatmung von $CaCl_2$-Lösungen lassen sich CaO-Wirkungen und Steigerungen des Blutkalkes um $^1/_3$ über die Norm erzielen. 8. Die CaO-Wirkungen zerfallen in 2 Gruppen: solche, die von der Ionenkonzentration des Ca im Blutplasma abhängen, und solche, die unabhängig davon sind. 9. Die Annahme einer „gefäßdichtenden" Wirkung des Ca ist noch nicht hinreichend gestützt. 10. Der Zerstäubungsapparat nach Spierh-Dräger liefert einen dichteren Inhalationsnebel als der nach Tancré.

Das Retentionsvermögen der Nieren für Glucose. Kann in der Durchströmungsflüssigkeit das Ca durch Sr, Ba oder Mg vertreten werden? Von **H. J. Hamburger** und **C. L. Alons.**[1]) — Vff. hatten früher gefunden, daß die Glomerulusmembran fähig ist, bei Durchströmung der Froschnieren mit einer Ringer-Flüssigkeit von zweckmäßiger Zusammensetzung die in der Flüssigkeit aufgelöste freie Glucose zu retinieren. Es hatte sich bei Untersuchungen der Phagozytose herausgestellt,[2]) daß für diese Tätigkeit das Ca nicht entbehrt und nicht durch Ba, Mg oder Sr ersetzt werden kann. Hier lag also eine spezifische Wirkung des Ca vor. Zum Studium der Funktionstätigkeit der Glomerulusmembran wurde nun eine Ringer-Flüssigkeit gewählt, die neben 0,06 % Glucose anstatt 0,02 % $CaCl_2$ 0,724 % $SrCl_2$ oder 0,11 % $BaCl_2.H_2O$ enthielt. Der Harn war vollständig zuckerfrei. Wurde aber statt 0,02 % $CaCl_2$ die äquivalente Menge von 0,043 % $MgCl_2$ benutzt, so wurde nicht die geringste Zuckermenge zurückgehalten. Dies war auch der Fall, als weder Ca noch Ba und Sr in der Ringer-Flüssigkeit vorhanden war. Hieraus kann geschlossen werden, daß das Zurückhaltungsvermögen der Froschnieren für freie Glucose gleich groß ist, wenn Ba und Sr das Ca in äquivalenten Mengen ersetzen.

Studien über den Mechanismus der Absorption vom Darm. Von **Samuel Goldschmidt** und **Arthur Bliss Dayton.**[3]) 1. Mittl. Das Kolon. Ein Beitrag zur einseitigen Durchlässigkeit der Darmwand für Chloride. — Bei Versuchen an Hunden wurde gefunden, daß das in natürlicher Lage befindliche Kolon keine streng ausgesprochene einseitige Durchlässigkeit hat. Es ist vielmehr ein Schwellenwert vorhanden, unterhalb dessen Chloride aus dem Blutstrom in den Darminhalt diffundieren, und die Höhe dieses Wertes ist abhängig von dem Gehalte des Blutes an Chloriden.

2. Mittl. Über den Durchgang von Flüssigkeit durch die Darmwand nach beiden Richtungen. — Hypertonische NaCl-Lösungen, die leicht durch die Darmwand hindurchgehen, ziehen oberhalb eines gewissen Schwellenwertes Flüssigkeit in den Darm hinein. Konzentration

[1]) Biochem. Ztschr. 1919, **94**, 129 u. 130 (Groningen). — [2]) Dies. Jahresber. 1918, 299. — [3]) Amer. Journ. Physiol. **48**, 419—480; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 547 (Spiegel).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

an NaCl und bei dem Schwellenpunkte, bei dem das Flüssigkeits-Gleichgewicht eben nicht mehr zugunsten des Kolons wirkt, zeigten in vielen Versuchen auffallende Konstanz, werden aber anscheinend durch steigenden Gehalt des Blutes an Chloriden beeinflußt.

3. Mittl. Das Gleichgewicht im osmotischen Druck zwischen dem Darminhalt und dem Blute. — Lösungen von NaCl, die sich im Kolon oberhalb oder unterhalb des Blutspiegels befinden, kommen mit dem Blute in ein Gleichgewicht des Chloridpartialdruckes. Dieses Gleichgewicht hängt ab von der Zunahme der Blutchloride. Das Bestreben zur Herstellung des Gleichgewichtes im gesamten osmotischen Druck zwischen Darminhalt und Blut ist tatsächlich vorhanden. Anscheinend gehen auch andere Blutbestandteile in im Kolon befindliche NaCl-Lösungen über, besonders dann, wenn ihre Konzentration sich derjenigen der Blutchloride nähert.

4. Mittl. Das Verhalten von Natrium- und Magnesiumsulfatlösungen. — Das Kolon verhält sich gegen Na_2SO_4-Lösungen im wesentlichen wie eine halbdurchlässige Membran. Aus hypertonischen Lösungen wird H_2O absorbiert und Δ nimmt zu bis zum Blutspiegel. Es nimmt bei hypertonischen Lösungen das Volumen zu, die Konzentration ab, und Δ nähert sich dem Blutspiegel; bei nahezu isoosmotischen Lösungen ist dies bis zu sehr dichter Annäherung der Fall, das Volumen der Lösungen wird hierbei nur wenig verändert. Der Fehlbetrag an Na_2SO_4 ist sehr gering und steht in keinem Verhältnis zur Gesamtmenge des eingeführten, zudem ist er unabhängig von der Dauer des Aufenthaltes im Kolon. Daher scheint der Fehlbetrag wohl eher durch Adsorption als durch Diffusion bedingt zu sein. Noch weniger als Na_2SO_4 wird $MgSO_4$ vom Kolon absorbiert.

5. Mittl. Die Wirkung von Natriumsulfat auf die Absorption von Natriumchlorid bei gleichzeitiger Einführung der Salze in den Darm. — War den in das Kolon eingeführten Lösungen von NaCl vorher Na_2SO_4 oder $MgSO_4$ beigegeben, so wird die Konzentration an Chlorid schnell verringert und nähert sich dem Nullpunkte, während die Konzentration Na_2SO_4 oder $MgSO_4$ sich der isoosmotischen mit dem Blute nähert. Es diffundieren in schwache Lösungen von Na_2SO_4 weniger Chloride als in destilliertes H_2O, und dieser Betrag nimmt mit zunehmender Sulfatkonzentration noch weiter ab. Wenn beide Salze zugleich eingeführt werden, so beschleunigt Na_2SO_4 die Geschwindigkeit der NaCl-Absorption durch die Kolonwand. Diese mit der Sulfatkonzentration zunehmende Beschleunigung findet sich sowohl bei hypotonischen als bei hypertonischen Lösungen. War Na_2SO_4 vorher im Darm, dann ist die folgende Absorption von NaCl und H_2O bis zu einem gewissen Grade gesteigert, aber niemals vermindert. Mechanische Waschungen, Einführung verschiedener NaCl-Konzentrationen oder von destilliertem H_2O bedingen keine solchen Steigerungen.

6. Mittl. Der Einfluß von Calciumsalzen auf die Absorption von Natriumchlorid im Darm. — Wachsende Konzentrationen von Ca-Lactat beschleunigen zuerst und behindern darauf die Absorption der Chloride aus NaCl-Lösungen im Kolon, allem Anschein nach in Beziehung



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zu dem Verhältnis zwischen Ca und Cl. Es ähnelt das 1. Stadium der Wirkung des Ca-Salzes derjenigen von Na_2SO_4, während sich das letzte genau entgegengesetzt verhält.

Die Ionenspaltung der Alkalichloride im Organismus. Von **Emilie Feuillié.**[1]) — Nach Einführung von NaCl reagierte der Magensaft — wie vorauszusehen war — stark sauer, und der Harn zeigte eine erhebliche, oft viele Tage andauernde Alkalität. Es kann als allgemein gültig feststehen, daß die Alkalität des Harns gegen Lackmus mit der CO_2-Menge, die er als Dicarbonate, Carbonate und Carbophosphate enthält steigt; anscheinend sind die Alkalichloride die ursprünglichen Urheber und Veränderer dieses Alkalis. — Da die Wirkung beim Hunde auch nach der Magen-Entfernung auftritt, so ist die Ionisation der Chloride nicht von ihm abhängig.

Ein chemischer Kreisprozeß im arbeitenden Muskel und seine Beziehungen zur Gewebsatmung. Von **Leonhard Wacker.**[2]) — Vf. faßt die Ergebnisse seiner Untersuchungen wie folgt zusammen: 1. Der Chemismus der Gewebsatmung des Muskels ist sehr wahrscheinlich identisch mit dem intermediären C-Hydratabbau und der Umsetzung chemischer Energie in mechanische Arbeitsleistung. 2. Das Wesen der Gewebsatmung ist durch 2 chemische Prozesse bedingt, die zusammen einen Kreislauf des Alkalis darstellen. a) Bei dem als Arbeitsprozeß bezeichneten, anoxybiotisch verlaufenden Vorgang wird Milchsäure durch K-Bicarbonat, bezw. dessen alkalische Umsetzungsprodukte neutralisiert. Die dabei entstehende CO_2 kann zur Arbeitsleistung dienen. b) Der Erholungsvorgang ist dadurch gekennzeichnet, daß das im Arbeitsprozeß entstehende K-Lactat unter O-Aufnahme wieder zu $KHCO_3$ verbrannt wird, so daß der Prozeß von neuem beginnen kann. 3. Bei der Regulation des Kreisprozesses spielt eine Reihe von umkehrbaren chemischen Reaktionen eine Rolle, an denen K_2HPO_4 und Alkalialbuminate beteiligt sind. Arbeitsprozeß und Erholungsprozeß können getrennt oder gleichzeitig verlaufen. 4. Dadurch erklärt sich die anoxybiotische Muskelarbeit und die sog. O-Speicherung. 5. Ermüdungsstoffe sind K-Laktat, KH_2PO_4 und die saure Eiweißkomponente der Alkalialbuminate. Im erholten Muskel befinden sich $KHCO_3$, K_2HPO_4 und Alkalialbuminate. 6. Oxydiert man Muskelextrakt durch Verbrennung, so bildet sich gleichfalls K_2CO_3 und K_2HPO_4.

Die Entleerung der inneren Sekretion in das Blut. Von **J. M. Rogoff.**[3]) — Mit Hilfe dieser Versuche sollte versucht werden, in dem Blute aus der Schilddrüse von 3 Hunden ein physiologisch wirksames Sekret durch Verfütterung des getrockneten Blutes an Kaulquappen festzustellen. Es schien die Gegenwart eines aktiven Sekrets in dem während Massage und Reizung des Gehirnsympathicus gesammelten Blute des einen Hundes, dessen Schilddrüsen kolloidreich waren und verhältnismäßig viel J enthielten, wahrscheinlich zu sein. Damit ist das Bestehen von Sekretionsnerven für die Schilddrüse allerdings noch nicht erwiesen. Die Ergebnisse dieser Versuche waren bei den anderen Hunden, deren Schilddrüse vergrößert und die sozusagen J-frei waren, negativ.

[1]) C. r. soc. de biologie **81**, 947—949; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 764 (Spiegel). — [2]) Pflügers Arch. d. Physiol. **174**. 426—439 (München, Pathol. Inst. d. Univ.). — [3]) Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **12**, 193—206; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 31 (Spiegel).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ernährungsversuche am überlebenden Skelettmuskel des Frosches. Von **Curt Gyllenswärd.**[1]) — Das überlebende Kaninchenherz kann Traubenzucker aus der Perfusionslösung verwerten. Nach Berg[2]) vermag der Froschmuskel aus umgebender Lösung keinen Zucker aufzunehmen. Vf. prüfte nun, ob nicht der Zucker durch Zufuhr vom Gefäßsystem aus auch vom quergestreiften Muskel verwertet wird. Mit Hilfe des etwas abgeänderten Verfahrens Trendelenburgs unter gleichzeitiger Aufzeichnung der Arbeitsleistung eines Gastrocnemius und der Durchströmungsgeschwindigkeit wurde festgestellt, daß der Durchströmungsflüssigkeit zugesetzte Glucose und Lävulose die Arbeitsfähigkeit des Muskels ganz bedeutend zu steigern, größtenteils sogar zu vervielfältigen vermochten; Saccharose war hierzu nicht fähig.

Die Wirkung von Alkohol auf die Verdauung von Fibrin und Caseinogen durch Trypsin. Von **Edward Stafford Edie.**[3]) — Die Trypsinverdauung von Fibrin wird durch einen Alkoholgehalt von 3 % an aufwärts merkbar beeinträchtigt, diejenige von Caseinogen erleidet erst bei einem solchen von 10 % an eine Einbuße. Diese Beeinträchtigung ist nicht etwa auf eine Zerstörung des Trypsins zurückzuführen, denn nach genügender Verdünnung des Gemisches setzt die Verdauung des Trypsins wieder ein und ist ebenso gut wie in dem Kontrollversuch. Das Fibrin scheint durch den Einfluß des verdünnten Alkohols etwas leichter löslich für das Trypsin zu werden. — Auf Grund der großen Verschiedenheit des Alkohols hinsichtlich der Einwirkung des Trypsins auf die verschiedenen Substrate, muß angenommen werden, daß jenes entweder aus 2 Enzymen besteht oder daß die Verdauung des Fibrins und Caseinogens durch verschiedene Seitenketten, die gegen Alkohol verschieden empfindlich sind, bewirkt wird.

Gehalt an Kohlehydraten in Leber und Muskel, die unmittelbar nach dem Tode entnommen sind. Von **Henry Bierry** und **Z. Gruzewska.**[4]) — Bei der Untersuchung nach dem früher angegebenen Verfahren[5]) findet man nach rascher Tötung und sofortiger Entnahme der Organe normaler Warmblüter in der Leber neben Glykogen ein verhältnismäßig großes Quantum anderer C-Hydrate, das vorwiegend auf freie Glucose bezogen werden muß; im Muskel dagegen ist nur wenig davon vorhanden. Das Glykogen kann beim kalt gehaltenen Murmeltier als alleinige zuckerartige Substanz auftreten.

Wirkung des Peptons beim Hunde nach Ausschaltung der Leber. Von **M. Doyon.**[6]) — Beim Hunde, dessen Leber aus dem Kreislauf ausgeschaltet ist, hat die Einspritzung von Pepton nur in ganz vereinzelten Fällen ein völliges Ausbleiben der Gerinnung des Blutes zur Folge. Das Blut gerinnt meistens anscheinend ganz normal, jedoch löst sich das Gerinnsel schnell wieder auf. Hieraus ist zu schließen, daß die Leber bei den Gerinnungserscheinungen nach Pepton-Einspritzung wohl eine überwiegende, aber keine ausschließlich maßgebende Funktion einnimmt.

---

[1]) Skand. Arch. f. Physiol. **37**. 117—142; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 619 (Riesser). — [2]) Ebenda **24**, 345. — [3]) Biochem. Journ. **13**, 219—225; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 764 (Spiegel). — [4]) C. r. soc. de biologie **82**, 859—862; nach Chem. Ztrlbl. 1919. III., 762 (Spiegel). — [5]) Ref. Chem. Ztrlbl. 1913, I., 658. — [6]) C. r. soc. de biologie **82**, 736 u. 737; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 834 (Riesser).



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Synthetische Fähigkeit der Milchdrüse. Von **E. B. Hart, V. E. Nelson** und **W. Pitz.**[1]) 1. Mittl. Kann diese Drüse Lysin aufbauen? — Es wurden trächtige Ratten kurz vor dem Werfen und während der Laktation mit lysinfreiem Zein als alleiniger N-Quelle nebst Zusatz von C-Hydrat, Fett, Vitaminen und Salzen ernährt; nebenbei wurde Lysin in Kontrollversuchen in genügender Menge verabreicht. Aus den Versuchen ging hervor, daß die Muttertiere bei lysinfreiem Futter die Jungen nicht ernähren konnten. Bei Lysinzusatz war es den Tieren wenigstens für einige Wochen möglich. Auch in diesen Fällen konnten die Jungen — trotz ausreichendem Vitamingehaltes der Kost — doch nicht aufgezogen werden, was wohl in der sehr schlechten Verdaulichkeit des Zeins begründet liegt. Die Versuche beweisen ganz einwandfrei, daß die Milchdrüse Lysin nicht aufbauen kann. — Das lysinfreie Futter konnte auch an erwachsenen Tieren das Körpergewicht nicht konstant erhalten.

Die Bildung des Seidenfadens. Von **E. Hirazuka.**[2]) — Die flüssige Seide, die sich in der Drüse der Seidenraupe befindet, besteht aus mindestens zwei kolloidalen Stoffen, und diese sind in einer nicht albuminösen Flüssigkeit aufgeschwemmt. Anscheinend beruht die Umbildung der flüssigen in feste Seide auf einem Koagulationsvorgang, der spontan eintritt und durch mechanische Einwirkungen (Druck, Zug) oder Zusatz einer Spur Säure, sogar CO_2, sehr beschleunigt werden kann. Erhitzen verursacht ebenfalls Koagulation. Sie ist anscheinend nicht auf Enzymwirkung zurückzuführen, da diese auch in Gegenwart von KCN eintritt. Nach Ansicht des Vf. ist die flüssige Seide als eine konzentrierte Emulsion sericigener Substanz im unbeständigen, übersättigten Zustand zu betrachten, und die Erhärtung ein physikalischer Vorgang. Die flüssige Seide kann zu einem halbgelatinösen Faden ausgezogen werden, der bei weiterem, vorsichtigem Ausziehen gerinnt und dann genau so aussieht wie der natürliche Faden der Seidenraupe. Zu bemerken ist, daß die Seidenraupe während des Spinnens den Kopf stets nach links und rechts bewegt, wodurch eine Spannung auf den entstehenden Faden ausgeübt wird.

Kreatinausscheidung im Harn. Von **H. Steenbock** und **E. G. Gross.**[3]). 1. Mittl. Exogene Herkunft des Harnkreatins. — Vff. untersuchten an Schweinen die Kreatinausscheidung unter verschiedenen Ernährungsbedingungen. — Zufuhr an Stärke verursacht am Hungertier eine erhebliche Verminderung des ausgeschiedenen Kreatins. Mit Hilfe von Versuchen, in denen Alkalizufuhr am hungernden Tier die Kreatinmenge herabsetzte, wurde bewiesen, daß Acidosis bei der Kreatinausscheidung eine Rolle spielt. Es gelang aber nicht, durch Säuregabe Kreatin im vorher kreatinfreien Harn eines Tieres erscheinen zu lassen. Jedoch konnte festgestellt werden, daß die NH_3-Bildung hierbei derartig anstieg, daß die H-Ionenkonzentration im Harn unbedeutend zunahm. In einem anderen Fall konnte eine geringe Erhöhung des Kreatingehaltes beobachtet werden. — Versuche, in denen dem Hungertier nur Casein verabreicht wurde, ergaben, daß Kreatin auftrat, bezw. der Gehalt daran erhöht wurde.

---

[1]) Journ. Biol. Chem. **36**, 291—307; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 770 (Riesser). — [2]) Bull. Imp. Seric. Exp. Station Nakano **1**, 203; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1042 (Rutke). — [3]) Journ. Biol. Chem. **36**, 265—289; nach Chem. Ztribl. 1919, I., 763 (Riesser).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Diese Vermehrung kann aber anscheinend nicht allein durch eine Säurebildung aus dem Eiweiß verursacht sein. — Nach Ansicht der Vff. kann die Kreatinausscheidung allein von der Art und dem Umfang der Eiweißverwertung im Organismus abhängig sein.

Wirkung intravenöser Einführung von Urease. Von **P. Carnot** und **P. Gérard.**[1]) — Es ist möglich, nach intravenöser Einspritzung von Sojaurease beim Hunde dieses Ferment noch bis $1^1/_2$ Stdn. nach der Zufuhr im Blute nachzuweisen. Wird die Urease im Reagensglas mit Serum vermischt, so ist sie während 24 Stdn. ungeschwächt wirksam. Wahrscheinlich vermag die Leber Urease aufzuspeichern, denn es läßt sich, auch noch kurze Zeit nach dem Eingang des Tieres, in diesem Organ eine Harnstoff spaltende Wirkung nachweisen. Es lassen sich auch die schweren Vergiftungserscheinungen bei den Versuchstieren auf die fermentative Wirkung der Urease zurückführen.

Genaues Verfahren zur Bestimmung von Harnstoff in geringen Mengen Blut. Von **A. Grigaut** und **Fr. Guérin.**[2]) — Diese Methode ist von derjenigen von Folin und Denis[3]) mittels Sojaurease und direkter Neßlerisierung durch Anwendung der Urease in wirksamer Form (Suspension von 1 g gebeuteltem Sojamehl in 100 g destilliertem H_2O mit 0,4 g NaH_2PO_4) insofern verschieden, als hier ein einfacherer und schnellerer Enteiweißungs-Vorgang mit Hilfe einer Beimengung der gleichen Menge einer 20 %ig. Trichloressigsäure-Lösung und einer stärker alkalischen Neßlerschen Lösung benutzt wird.

Über die Einwirkung der Muskelarbeit und des Schwitzens auf Blut und Gewebe. Von **W. Groß** und **O. Kestner.**[4]) — Die Befunde am Menschen wurden durch Tierversuche ergänzt und erweitert. Zu diesen Versuchen dienten sardinische Esel, die ausgiebig zu schwitzen vermögen. Diesen Tieren wurde eine Karotisfistel angelegt, mit Hilfe derer an mehreren aufeinander folgenden Tagen eine für alle geplanten Untersuchungen ausreichende Blutmenge entnommen werden konnte, ohne die Tiere zu schädigen. Die größere Blutmenge gestattete immer, im Serum noch den Gefrierpunkt nach Beckmann, sowie Cl und Eiweiß nach Kestner zu bestimmen. Versetzt man 5 ccm des mit H_2O verdünnten Serums mit einem Tropfen Essigsäure und kocht auf, so erhält man stets ein klares, rasch ablaufendes Filtrat. Vff. sammelten das Eiweißkoagulum auf einem gewogenen Filter, wuschen erst mit heißem, dann mit kaltem H_2O Cl-frei, sodann mit Alkohol und Äther und trockneten bis zur Gewichtskonstanz. Vff. fanden: 1. Bei Muskelarbeit und durch sie bedingter Schweißabsonderung wird H_2O und Salz nur vorübergehend dem Blut entnommen, und es kommt zu einem lebhaften Austausch zwischen Blut und Gewebe. 2. Das Gesamtblut wird plasmareicher, ärmer an Blutkörperchen, es verdünnt sich also. 3. Das Plasma wird reicher an Eiweiß, es konzentriert sich also. Der Salzgehalt bleibt ziemlich gleich. 4. Das H_2O wird dem Muskel entzogen. 5. Nach hohen Wasserabgaben durch den Schweiß kann das H_2O nur durch entsprechende Salzgabe wieder vollständig angesetzt werden.

[1]) C. r. soc. de biologie **82**, 391—396; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 233 (Riesser). — [2]) Ebenda 25—27; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 3 (Spiegel). — [3]) Dies. Jahresber. 1918, 446. — [4]) Ztschr. f. Biol. **1919**, **70**, 187—210.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Über die Veränderung des Hämoglobins sowie des Eiweißgehaltes im Blutserum bei Muskelarbeit und Schwitzen. Von **E. Cohn.**[1]) — Nach Groß und Kestner (s. vorsteh. Ref.) geht unter gleichen Umständen mit der Verminderung des Hämoglobins eine Steigerung der Eiweißkonzentration im Blutserum einher. Vf. suchte die Frage zu klären, ob diese Erscheinungen auf die Muskelarbeit oder den Schweißausbruch zurückzuführen sei, ob also durch die Muskelkontraktion eine Austreibung von Flüssigkeit ins Blut, unabhängig von einem etwaigen Schweißausbruch, eintritt, oder ob zunächst die Sekretion der Schweißdrüsen und dann zum Ersatz für die entzogene Flüssigkeit ein Zustrom aus dem H_2O-Vorrat des Körpers, der Muskulatur, einsetzt und es dabei zu einer Überkompensation kommt. Die Versuche, die teils am Menschen, teils an Katzen ausgeführt wurden, ergaben: Es tritt bei Schweißausbruch ein Nachströmen von Flüssigkeit aus der Muskulatur ins Blut ein. Hierbei ist eine Überkompensation und als ihr Zeichen Verminderung des Hämoglobingehaltes sowie Steigerung des Eiweißes im Serum zu beobachten. Die Muskel-Trockensubstanz nimmt hierbei erheblich zu. Diese Erscheinungen fehlen sämtlich bei Muskelarbeit, die ohne Schweißausbruch geleistet wird. Sie treten dagegen auch bei Schwitzen in völliger Körperruhe auf. Demnach sind sie keinesfalls eine Wirkung der Muskelzusammenziehung.

Über Glykogenbildung in Leukozyten nach subcutaner Stärkezufuhr. Von **L. Haberlandt.**[2]) — Vf. hatte früher die Bildung eines diastatischen Leukozytenfermentes beim Kalt- und Warmblüter erwiesen und suchte nun zu prüfen, ob Leukozyten, die zugeführte Stärkekörner aufgenommen und teilweise verdaut haben, fähig sind, daraus, bezw. aus dem extracellulär durch die Lymphdiastase gebildeten Zucker Glykogen aufzubauen und zu speichern. Bei diesen Versuchen wurde ausschließlich reine Weizenstärke benutzt. Den Versuchstieren (Winterfrösche) wurden ungefähr 1—2 ccm einer mäßig dichten Suspension der Stärke in Ringer-Lösung in den dorsalen Lymphsack eingespritzt. Kontrolltieren wurde dieselbe Menge einer Kohlesuspension in Ringer-Lösung in den Rückenlymphsack injiziert. Nach 48 Stdn. und an den darauf folgenden Tagen wurden von der Lymphe beider Tiere Ausstrichpräparate hergestellt. Diese wurden dann teils nach der Berfurthschen J-Glyzerinmethode behandelt, teis nach Best gefärbt. Die Versuche ergaben zunächst, daß in den Präparaten von den Kontrolltieren eine positive Glykogenreaktion und an vereinzelten Leukozyten nach J-Behandlung auftrat, bei Best-Färbung aber eine solche nicht eintrat. In den Präparaten von den mit Stärke behandelten Tieren zeigte sich jedoch die J-Reaktion nicht stärker, sondern sie war ebenso schwach wie bei den Kontrolltieren, sofern sie überhaupt vorhanden war. Die Best-Färbung zeitigte hier wie dort negative Resultate. Dasselbe negative Ergebnis trat auch dann ein, wenn zur Einspritzung nicht eine Suspension von Stärkepulver in Ringer-Lösung, sondern Stärkekleister (ebenfalls mit Ringer-Lösung bereitet) verwendet wurde. Positive Ergebnisse im Nachweis des Glykogens in Froschleukozyten wurden erzielt, als sich Vf. der Ehrlichschen J-Gummimethode

[1]) Ztschr. f. Biol. 1919, **70**, 366—370 (Hamburg, Physiol. Inst. d. Univ.). — [2]) Ebenda 348 bis 365 (Innsbruck, Physiol. Inst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

bediente. Auf diese Weise ließ sich die erste positive J-Reaktion bereits 1 oder 2 Tage nach der Einspritzung von Stärkepulver oder Stärkekleister, mit Ringer-Lösung bereitet, feststellen. Ferner war das Glykogen in den Leukozyten teilweise auch als kleine Körnchen und Kügelchen, bezw. Tröpfchen von wechselnder Größe zu sehen. Auch manche weiße Blutkörperchen zeigten eine diffuse Färbung. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß nach subcutaner Zufuhr von Stärke innerhalb von Froschleukozyten aus ihr eine Glykogenbildung und -Speicherung, sogar in sehr weitgehendem Maße, stattfinden kann. — Zu den Versuchen am Warmblüter diente ein Meerschweinchen. Aus bestimmtem Grunde wurde zunächst am Tier eine größere subcutane Leukozytenansammlung hervorgerufen, um dann erst reichlich Stärke hinzuzufügen. Dann wurde eine größere Zahl kleiner Glaskapillaren, mit einer Gelatine-, bezw. Gelatinestärkemischung gefüllt, subcutan eingeführt, und zwar nicht aseptisch. Es traten nun — wie gewünscht — wiederholt unter Bildung von lokalen Abszessen stärkere Eiterungen ein. Der Ausfall der Glykogenreaktion der Leukozyten war durchweg negativ. Jetzt wurde in die Leukozytenherde reichlich entweder direkt Weizenstärkepulver oder aus solchem mit physiologischer NaCl-Lösung hergestellte Stärkekleister eingebracht. Es wurden sodann in den darauf folgenden Tagen von den Eiterproben weitere Ausstrichpäparate hergestellt und nach den genannten Methoden auf ihren Gehalt an Glykogen untersucht. Nach dem Befunde kann es als erwiesen gelten, daß auch zum mindesten die polymorphkörnigen Warmblüterleukozyten subcutan eingeführte pflanzliche Stärke nach erfolgter Diastasierung in Glykogen umzuwandeln und es in ihrem Zellkörper zu speichern vermögen. — Nach Vf. ist es nicht ganz unberechtigt, zu vermuten, daß vielleicht auch den diastatischen Fermenten der Leber- und Leukozytenzellen nebst der Fähigkeit der Glykogenzersetzung außerdem das Vermögen der Glykogensynthese zukommt. Es würde demzufolge ihr intercellularer Glykogenstoffwechsel von diesen Fermenten einheitlich nach beiden Richtungen beherrscht werden.

Beobachtungen über den Cholesteringehalt des Blutes und der Galle bei lipoidfrei ernährten Tieren. Von **Wilhelm Stepp.**[1]) — Es wurden gelegentlich einiger Fütterungsversuche an Hunden mit lipoidfreier Nahrung mehrmals Blut und Galle auf ihren Cholesteringehalt untersucht. Das zu diesen Versuchen benutzte Futter wurde vorher mit warmem Alkohol ausgezogen, und konnte als vollständig cholesterinfrei gelten. Da nun der Organismus des Säugetieres nicht fähig zu sein scheint, selbst Cholesterin zu bilden, sollte untersucht werden, wie sich dieser Körper in Blut und Galle von cholesterinfrei ernährten Tieren verhält. Das Cholesterin wurde nach Autenrieth-Funk bestimmt. Beim gesunden Hund findet sich in der Norm ein Cholesteringehalt von etwa 0,1—0,14 %. Das Cholesterin wurde nun im Blut dreier Versuchstiere (Hunde) bestimmt und zwar bei einem Versuch mit lipoidfreiem Hundekuchen ohne Vitaminzusatz und in den Versuchen, in denen das gleiche Futter mit Vitaminzusatz gegeben worden war. Während bei dem Hunde 5 ein etwas erhöhter Wert von 0,162 % festgestellt wurde, konnte beim Tier 3 und 6 ein

[1]) Ztschr. f. Biol. 1919, **69**, 514—516 (Gießen, med. Klin.).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Wert gefunden werden, der um 0,1 % lag. Die niedrigste Zahl lag bei 0,065 %, der zweifellos als erniedrigt angesehen werden kann; diese fand sich bei Tier 3 8 Tage vor dem Tode. Der erhöhte Wert (0,162 %) beim Tier 5 in dem durch Entbluten gewonneneen Blutserum kann nicht so ohne weiteres erklärt werden. Vielleicht kann hier daran gedacht werden, daß, ebenso wie beim Aderlaß eine Vermehrung des Blutzuckers auftritt, auch Cholesterin aus noch vorhandenen, aber unbekannten Depots zur Verfügung gestellt wird. Schlußfolgerungen hieraus sollen erst nach weiteren Versuchen gezogen werden. — Die Befunde, die an den Blasengallen der Versuchstiere erhoben wurden, stimmten völlig überein; es wurde überall ein außergewöhnlich niedriger Cholesteringehalt gefunden. Die höchste der bei den lipoidfrei ernährten Hunden festgestellte Zahl ist 0,096 %, die übrigen schwanken zwischen 0,03 und 0,0765 %. Unter der wohl berechtigten Annahme, nach der die Galle des normal ernährten Hundes ungefähr denselben Cholesteringehalt hat wie die des Menschen mit etwa 0,2 %, kann mit Recht behauptet werden, daß die oben niedergelegten Zahlen recht niedrig sind, daß also der Gehalt der Galle an Cholesterin bei lipoidfreier Ernährung der Hunde abnorm niedrig ist. Offenbar hält hier die Leber, der die Aufgabe zufällt, das überschüssige Cholesterin, das im Stoffwechsel keine Verwendung mehr hat, auszuscheiden, bei dem fehlenden Angebot in dem Futter das beim Zerfall von Körpersubstanzen freiwerdende Cholesterin zurück.

Über die Entstehung der Ameisensäure im Organismus. Von **E. Salkowski.**[1]) — Vf.[2]) und Rosenthaler[3]) hatten gleichzeitig und unabhängig voneinander festgestellt, daß Glycerin bei der Oxydation mit $KMnO_4$ reichlich H.CHO liefert. Mit Hilfe seiner Versuche wollte nun Vf. zunächst das Maximum der H.CHO-Bildung bei der Oxydation des Glycerins außerhalb des Organismus kennenlernen. Zu diesen Untersuchungen wurde reinstes Material genommen, es enthielt etwa 86 % H_2O-freies Glycerin. Das gebildete H.COH wurde nach Romijn unter Anwendung von $^1/_{10}$ n. J-Lösung und $^1/_{10}$ n. Thiosulfat bestimmt. Das Versuchstier — eine Hündin von 15,7 kg Lbdgew. — wurde mit 300 g Fleisch, 50 g Speck und 30 g Reis, ungefähr im N-Gleichgewicht oder wenigstens bei ziemlich beständiger N-Ausscheidung gehalten. Nach einer 4tägigen Vorperiode bekam die Hündin an 3 Tagen hintereinander 10 g Glycerin mit dem Futter, am 4. Tage erhielt sie, da es die Nahrung verweigerte, 20 g mit der Schlundsonde. Das Tier vertrug das Glycerin sehr schlecht, so daß der Versuch bald abgebrochen werde mußte. Die Untersuchungen endeten mit folgenden Ergebnissen: 1. Bei der Oxydation mit $KMnO_4$ (2—3fache Menge) in verdünnter H_2SO_4 liefert das Glycerin im Maximum rund 20—21 % HCHO, auf H_2O-freies Glycerin umgerechnet etwa 24 %. Diese Zahl konnte aber nur bei fraktionierter Destillation erreicht werden. Zum qualitativen Nachweis wurde neben den üblichen Farbenreaktionen auch eine biologische Methode benutzt, indem sich durch Zusatz des Destillats zu einem Fleischbrei von bestimmter Zusammensetzung die Fäulnis verhindern ließ. Bei der Oxydation bildet

[1]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **104**, 161—174 (Berlin. Chem. Abt. d. Pathol. Inst. d. Univ.) — [2]) Biochem. Ztschr. 1914, **67**. 354. — [3]) Arch. d. Pharm. 1914, **251**, 587.


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sich neben CH_2O auch H.COOH und CO_2. 2. Nach Verfütterung von Glycerin an einen Hund konnte die Bildung von H.CHO auch in vivo festgestellt werden; das verfütterte Glycerin bewirkte eine unverkennbare Steigerung der H.COOH-Ausscheidung im Harn, die sich jedoch in bescheidenen Grenzen hielt. 3. Die H.COOH-Bildung aus Glycerin erfolgt höchstwahrscheinlich über den Formaldehyd. 4. Neben Glycerin kommen für die Bildung von H.CHO und H.COOH im Organismus auch Lecithin und C-Hydrate als Muttersubstanzen in Frage; vielleicht tragen auch Gärungsvorgänge der C-Hydrate dazu bei. 5. Glycerinphosphorsäure, Cholin und Lecithin liefern bei der Oxydation mit $KMnO_4$ in verdünnter H_2SO_4 ebenfalls H.COH.

Beiträge zur Kenntnis der physiologischen Wirkung der proteinogenen Amine. Von **J. Abelin.**[1]) 1. Mittl. Wirkung der proteinogenen Amine auf den Stickstoffwechsel schilddrüsenloser Hunde. — In einer früheren Arbeit[2]) hatte Vf. nachgewiesen, daß auch mit Hilfe eines eiweißfreien und J-armen Schilddrüsenpräparats die Stoffwechselwirkung der Schilddrüse hervorgerufen werden kann. In den vorliegenden Versuchen wurden die proteinogenen Amine systematisch auf ihre Stoffwechselwirkung hin untersucht. Sämtliche Versuche wurden an schilddrüsenlosen Hunden ausgeführt. Es befanden sich unter diesen sowohl frisch operierte Tiere, als auch solche, denen die beiden Schilddrüsen bereits vor längerer Zeit entfernt wurden. Ferner wurden auch Hunde benutzt, deren Stoffwechsel herabgesetzt worden war. Obgleich sich die Tiere während der Versuche in Stoffwechselkäfigen befanden, wurde doch für ausreichende Bewegung gesorgt. Der abgegebene und gemessene Harn wurde auf seinen N-Gehalt hin untersucht, sowie auf Eiweiß und Zucker geprüft. Diese Prüfungen sind bei Stoffwechselversuchen an Hunden unerläßlich. Im Kot und selbstverständlich auch im Futter wurde der N-Gehalt bestimmt. Als Grundnahrung erhielten die Tiere frisches Pferdefleisch und genügend H_2O. Gelegentlich der Hauptversuche erhielten die Tiere Schilddrüsensubstanz in Tablettenform, Phenyläthylamin, salzsaures p-Oxyphenyläthylamin und Isoamylamin. Die Untersuchungen ergaben: 1. In den Versuchen an schilddrüsenlosen Hunden bewirkt das Phenyläthylamin, p-Oxyphenyläthylamin und eventuell auch Isoamylamin eine erhebliche Steigerung des N-Wechsels. Zugleich wurde auch die Diurese beträchtlich vermehrt. Es trat auch, je nach der Ernährung und dem allgemeinen Zustand der Tiere, eine mehr oder weniger starke Abnahme des Körpergewichtes ein. Es sind genau dieselben Erscheinungen, die nach Verabfolgung von Schilddrüsen-Präparaten einzutreten pflegen. 2. Die gefundene Stoffwechselwirkung der proteinogenen Amine weist auf ihre hohe biologische Wichtigkeit hin. Sie ist um so bedeutungsvoller, als diese Amine weitverbreitet sind, zudem sie sich unmittelbar aus den Aminosäuren ableiten. Aus der Stoffwechselwirkung lassen sich auch die von verschiedenen Autoren vermuteten nahen Beziehungen der proteinogenen Amine zu den innersekretorischen Produkten einiger Drüsen erklären. 3. Da die proteinogenen Amine an schilddrüsenlosen Tieren auf den N-Wechsel in derselben Weise einwirken wie die Schilddrüseneiweißkörper,



[1]) Biochem. Ztschr. 1919, 93, 128—148 (Bern, Physiol. Inst. d. Univ.). — [2]) Dies. Jahresber. 1917, 319.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

kann hieraus im Verein mit den bereits bekannten Tatsachen geschlossen werden, daß auch die Stoffwechselwirkung der Schilddrüse nicht auf die Wirkung eines Eiweißkörpers zurückzuführen ist, sondern daß vielmehr die Schilddrüseneiweißkörper als die Muttersubstanzen der wirksamen Stoffe zu betrachten sind.

Die Ursache der spezifisch-dynamischen Wirkung von Eiweiß. Von **W. E. Burge.**[1]) — Wurden kleinere Mengen von Glutamin-, Asparagin- und Bernsteinsäure, von Asparagin und Acetamid in den Magen oder Dünndarm des Hundes eingeführt, so trat keine Vermehrung der Katalase im Blute der Vena portae und jugularis, sowie im Leberblut ein. Dieses stimmt mit dem Befunde Lusks, der nach Einführung dieser Stoffe keine Erhöhung der Oxydation fand, überein. Andrerseits verursachten aber größere Mengen jener Substanzen auch eine Vermehrung der Katalase und dies entspricht den Ergebnissen, die Grafe[2]) bei der Untersuchung des Stoffwechsels erhielt. Es dürfte dementsprechend der Widerspruch seiner Befunde gegenüber denen von Lusk auf die Anwendung höherer Dosen zurückzuführen sein. Vf. fand ferner, daß die Amidogruppe das Eiweiß zu einer viel stärkeren Anregung der Katalasebildung, also auch der Wärmebildung, befähigt, als Fett sie auszuüben imstande ist, und daß es im Fett wiederum der Glycerinrest ist, der die stärkere Wirkung gegenüber dem Zucker bedingt.

Beobachtungen über die Katalasewirkung von Blut und festem Gewebe. Von **Frank C. Becht.**[3]) — Da nach Burge (siehe vorsteh. Ref.) die Menge und der Wirkungsgrad der Gewebskatalasen für eine Menge wichtiger physiologischer und pathologischer Erscheinungen ausschlaggebend ist, arbeitete Vf. ein einwandsfreies Verfahren zur Bestimmung der Katalase aus und prüfte hiermit die Ergebnisse von Burge nach. Die Methode ermöglicht die gleichzeitige Ausführung von 6 Parallelbestimmungen einer Blutprobe unter gleichen äußeren Bedingungen. Aus den Versuchen geht hervor, daß die normalerweise vorhandenen individuellen Unterschiede im Katalasegehalt des Blutes sehr groß sind und daß dadurch der Vergleich zwischen verschiedenen Tieren derselben Art vollständig unmöglich wird. Daß Schilddrüsenfütterung den Katalasegehalt des Blutes bedeutend erhöhen soll (Burge), konnte Vf. nicht bestätigen, sondern er fand genau das Gegenteil. Ein weiteres Versuchsergebnis ist, daß die Katalasewirkung des Blutes an die Blutkörperchen gebunden ist. Irgendwelche Abhängigkeit des Blutkatalasegehaltes von der Lebhaftigkeit und Beweglichkeit der Tiere war nicht festzustellen. Ferner ist der Grad der O-Sättigung des Blutes ohne Einfluß auf seine Katalasewirkung, und der Gehalt des Blutes an Katalase ist, entgegen der Ansicht Burges, während der Narkose etwas erhöht. In den Versuchen zur Messung der Katalasewirkung der festen Gewebe konnten keine befriedigenden Ergebnisse erzielt werden. Sogar in solchen an demselben Gewebe treten je nach der Dauer der Versuche große Verschiedenheiten auf. Die gebräuchliche Versuchsdauer von 10 Min. ist vollkommen unzulänglich und ergibt nur einen Bruchteil der Gesamt-Katalasewirkung.

---

[1]) Amer. Journ. Physiol. **48**, 133—140; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 234 (Riesser). — [2]) Dtsch. Arch. f. klin. Med. **118**, 1. — [3]) Amer. Journ. Physiol. **48**, 171—191; nach Chem. Ztrlbl. **1919**, III., 232 (Riesser).


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die O_2-Entwicklung dauert mindestens 30 Min., und der Irrtum liegt zwischen 5 und 20 %.

Über den Verlauf der Harnstoffspaltung durch Urease. Von **H. v. Euler** und **G. Brandting.**[1]) — Mit Hilfe einer eingehenden Untersuchung sollte Klarheit über den Verlauf der Harnstoffspaltung durch Soja-Urease und über die Veränderungen der gelösten Urease geschaffen werden. Vff. hielten sich hierbei im allgemeinen an die von van Slyke angegebene, von Groll angewandte Arbeitsweise. Zwecks Gewinnung der Enzymlösung wurden die Sojabohnen gemahlen und mit der fünffachen Menge H_2O während 24 Stdn. ausgelaugt. Dann wurde filtriert und die klare Lösung mit gleichviel Glycerin vermischt, wodurch die Enzymlösung bedeutend haltbarer wird. Diese Lösung wurde zunächst 14 Tage bei 17,5° aufbewahrt. Es wurde festgestellt, daß die Urease zu den wenig temperaturempfindlichen Enzymen gehört, denn durch einstündiges Erhitzen auf 50° trat nur eine unbedeutende Änderung der Wirksamkeit ein. Dieser Befund stimmt mit den von van Slyke und seinen Mitarbeitern gefundenen Resultaten überein. Es konnte also innerhalb der untersuchten Zeiträume und Temp.-Gebiete keinerlei Anhaltspunkte für eine Periodizität in der Wirksamkeit der Ureaselösung gefunden werden. Allerdings traten Schwankungen in der Wirksamkeit auf, aber sie waren nicht größer als die Differenzen, die sich bei Parallelbestimmungen ergaben. — Die von Groll angenommene periodische Dispersitätsänderung in kolloidalen Lösungen, die zu periodischen Änderungen der Wirksamkeit in enzymatischen Lösungen führen könnte, scheint nach Ansicht der Vff. mit wesentlichen Grundsätzen der modernen Molekularphysik kaum vereinbar zu sein.

Hyperglucämie und Glucosurie. Die Toleranz der Nieren für Glucose. Von **H. J. Hamburger** und **R. Brinkman.**[2]) — Vff. suchten zunächst die Frage zu lösen: Weshalb tritt Glucosurie auf, wenn der Zuckergehalt des Blutes einen gewissen Grad übersteigt? Die Versuche wurden wiederum am Frosch[3]) ausgeführt, da es bei diesem Tier möglich ist, die Glomerulusmembran für sich zu untersuchen. Der Plan zur Lösung der gestellten Frage war sehr einfach; es war nur zu erforschen, ob trotz Steigerung des Glucosegehaltes der Durchströmungsflüssigkeit der „Harn", d. h. das Glomerulusprodukt, ganz oder nahezu glucosefrei bleiben würde. Ferner sollte das Verhalten der Glomerulusmembran gegenüber hyperglucämischen Zuckermengen studiert werden. Am Schlusse ihrer Arbeit berichten Vff. über die absolute und relative Toleranz der Nieren für Zucker. Die wichtigsten Versuchsergebnisse sind: 1. Es kommt für die Beurteilung des Zusammenhanges zwischen Hyperglucämie und Glucosurie nicht allein auf den Zuckergehalt des Gesamtblutes, sondern auch auf den des Plasmas an. 2. Durch Steigerung der Glucosemenge in der Durchströmungsflüssigkeit oberhalb des Normalwertes wird die Glomerulusmembran für Glucose durchlässig und zwar um so stärker, je höher die Zuckerkonzentration ist, so daß bei einer solchen von 0,25 % das Retentionsvermögen der Glomerulusmembran vollständig verschwindet;

[1]) Biochem. Ztschr. 1919, **97**, 113—122 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Hochsch.). — [2]) Ebenda **94**, 131—138 (Groningen, Physiol. Inst. d. Univ.). — [3]) Dies. Jahresber. 1918, 299.


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

die Membran wird krank. 3. Die durch Hyperglucämie (besser Hyperglucoplasmie) hervorgerufene Durchlässigkeit der Glomerulusmembran macht es erwünscht, den Toleranzbegriff zu erweitern. Die vorliegenden Untersuchungen berechtigen weiter zu differenzieren und über die Toleranz der Nieren (Glomerulusmembran) für Glucose zu sprechen.

Zur Kenntnis der Tagesschwankungen der Körpertemperatur bei den Vögeln. Von **Armas Hildén** und **K. S. Stenbäck.**[1]) — Bei einer Reihe verschiedener Vogelarten, zahmen und freilebenden, zeigten die in 3stündigen Abständen gemessenen Temp. übereinstimmend Absinken im Schlaf und Ansteigen im Wachen. Wurden die Tiere nachts wachend im Hellen, tagsüber im Dunkeln gehalten, so kehrten sich die Schwankungen der Temp. um.

Untersuchungen über die Arginase. Von **A. Clementi.**[2]) 5. Mittl. Über die Gegenwart der Arginase im Organismus von gliederlosen Tieren. — Nach früheren Untersuchungen hängt bei den Vertebraten das Vorkommen von Arginase in der Leber mit der Art des N-Stoffwechsels, wie mit der Art des morphologischen Baues des Urogenitalsystems zusammen. Ob das Vorhandensein von Arginase auch bei gliederlosen Tieren nachweisbar ist, ist Gegenstand vorliegender Arbeit. Nachzuweisen war das Enzym in dem wässerigen Auszug aus dem Hepatopankreas von Helix pomatia, in deren Blute kürzlich Delaunay[3]) Harnstoff nachwies, nicht in dem von Astacus fluviatilis und von Termitenlarven.

Untersuchungen über die Wärmetönung von Enzymreaktionen. Von **Klara Kornfeld** und **Heinrich Lax.**[4]) 5. Mittl. Über die Wärmetönung der Organautolyse. — Tangl und andere Forscher[5]) haben gezeigt, daß die Trypsinverdauung des Eiweißes ohne nachweisbare Wärmetönung, die HCl-Pepsinverdauung des Eiweißes unter Wärmebildung stattfindet. Vff. wollten nun feststellen, wie sich in dieser Beziehung die Autolyse an der Leber verhält. Für diese Versuche verwandten Vff. die Methode von Tangl, nach der der Energiegehalt des Leberbreies in einer Menge ohne vorangehende Autolyse bestimmt und mit dem Energiegehalt einer 2. Portion, die vorher der Autolyse überlassen war, verglichen wird. Ferner sollte untersucht werden, ob einerseits event. ein N-Verlust bei der Autolyse eintritt, wie groß anderseits der Umfang der diese vielleicht begleitenden Hydrolyse ist. Die Ergebnisse dieser 3 Versuchsreihen sind: 1. Während der Autolyse findet unter den genannten Versuchsbedingungen eine geringe, jedoch sicher nachweisbare Verringerung des Energiegehaltes des autolysierten Leberbreies statt. 2. Da eine ähnlich große Verringerung auch im Trockensubstanzgehalt nachzuweisen ist, durch die der Energieverlust hinreichend erklärt werden kann, darf mit großer Wahrscheinlichkeit gefolgert werden, daß die Wärmetönung des Autolysenvorganges gleich Null ist. 3. Eine mit der Autolyse einhergehende Hydrolyse war unter den genannten Versuchsbedingungen nicht nachzuweisen.

Beitrag zur Kenntnis der Peroxydase des Blutes. Von **M. Kjöllerfeldt.**[6]) — Das vom Vf. ausgearbeitete colorimetrische Verfahren zur

[1]) Skand. Arch. f. Physiol. **34**, 382—413; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 486 (Riesser). — [2]) Arch. d. Farmacol. sperim. **26**, 84—87; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 482 (Spiegel). — [3]) Arch. internat. de Physiol. **13**, 140. — [4]) Biochem. Ztschr. 1919, **95**, 272—280 (Budapest, Physiol.-chem. Inst. d. Univ.). — [5]) Arch. f. d. ges. Physiol. **115**, 1, 7, 11 u. **121**. 459. — [6]) Pflügers Arch. d. Physiol. **172**, 335 bis 336 (Bern, Inst. f. chem.-physik. Biol. d. Univ.).


Digitized by Google Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Messung der Hamöperoxydase beruht auf der Ermittelung der Aktivitätsgrenze, d. h. der kleinsten Blutmenge, die noch eine deutliche Benzidinblaureaktion liefert. Man bringt das Blut in fallenden Mengen in eine Serie Reagenzgläser in je 1 ccm dest. H_2O, gibt den wässerigen Blutlösungen je 1 ccm $^1/_{200}$ n. Benzidinmonochlorhydratlösung zu und fügt dieser Mischung 0,1 ccm 3 %ig. H_2O_2 zu. Die Farbenstärke richtet sich nach der vorhandenen Peroxydasemenge des Blutes. Nach dem gleichen Verfahren ausgeführte Oxydationserscheinungen mit anderen Katalysatoren ergaben, daß ihre Aktivitätsgrenze, bezw. Verdünnungsgrenze längst nicht die des Blutes erreicht. So war die Verdünnungsgrenze von $FeSO_4$ 1 : 2000, von $CuSO_4$ rund 1 : 200, von KJ rund 1 : 2000, von H.CHO 1 : 2000, gegenüber einer mittleren Verdünnungsgrenze von 1 : 400000 für das Blut. Berücksichtigt man nur den Fe-Gehalt des $FeSO_4$ und des Blutes, so ergibt sich eine 1000fach stärkere Peroxydasewirkung für das Blut. Die Peroxydasewirkung ist nicht ausschließlich vom Fe-Gehalt abhängig. — Bei verschiedenen Tiergattungen (Frosch, Kaninchen, Ratte, Taube) war die Peroxydasewirkung recht verschieden groß. Die Verdünnungsgrenze der kernhaltigen Blutproben ist im Verhältnis zu ihrer Hämometerzahl außerordentlich hoch, bei den kernlosen sehr niedrig. Bei allen Blutarten ist die Wirkung der Peroxydase des gekochten kernlosen Blutes um die Hälfte, und die des gekochten kernhaltigen um das 4fache gegenüber der des frischen Blutes erniedrigt.

Die Wasserstoffionen und die sekretorische Tätigkeit der Bauchspeicheldrüse. Von **L. Popielski.**[1]) — Die Ergebnisse der Arbeit werden vom Vf. wie folgt zusammengefaßt: 1. Die Verdauungsprodukte von Eiweißcasein und Fibrin (Pepton Witte) vermindern die Wirkungskraft des Magensaftes auf die Pankreassaftsekretion. Sogar große Mengen von Pepton Witte mit Zugabe von HCl heben diese Kraft nicht gänzlich auf. 2. Alle untersuchten Säuren: Salz-, Schwefel-, Phosphor-, Oxal-, Essig-, Wein- und Zitronensäure wirken nach Zugabe von Pepton Witte auf die Pankreassaftabsonderung viel schwächer, als in reinem Zustande. 3. Alle Säuren, sowohl in reinem Zustande, als auch nach der Zugabe von Pepton Witte, üben einen Einfluß auf die Pankreassaftsekretion aus, der der Zahl der in ihnen enthaltenen H-Ionen entspricht.

Ein Versuch zur Anreicherung der Schilddrüse an Jod. Von **Eduard Strauß.**[2]) — Es wurde 4 Hunden zunächst je eine Schilddrüse herausgenommen. Diesen 4 Drüsen entzog Vf. ihre J-Eiweißsubstanz, indem die zerkleinerten Organe dreimal mit je 50 ccm physiologischer NaCl-Lösung unter starkem Schütteln ausgezogen wurden. Die Extrakte wurden darauf nach der Filtration mit der gleichen Menge einer konzentrierten $(NH_4)_2SO_4$-Lösung auf Halbsättigung gebracht. Das auf diese Weise gewonnene Thyreoglobulin wurde wieder aufgelöst, die Lösung durch Dialyse salzfrei gemacht, filtriert und durch Aceton und etwas verdünnte Essigsäure ausgefällt. Der erhaltene Niederschlag wurde gewaschen und zuletzt mit absolutem Aceton und Äther behandelt und getrocknet. So-

[1]) Pflügers Arch. d. Physiol. **174**, 152—176 (Lemberg, Inst. f. expor. Pharmakol. d. Univ.). — [2]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **104**, 133—136 (Frankfurt a. M., Biol. Inst.).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wohl in dieser Masse, wie auch in dem Extraktions- und Filterrückstand (dem sog. „Schilddrüsenleib“) wurde mit Hilfe der von F. Blum und R. Grützner[1]) angegebenen, außerordentlich genauen Methode das J bestimmt. Die 4 Drüsen wogen zusammen 8 g, sie enthielten 0,6893 g Thyreoglobulin und in diesem war im Mittel 0,49 % J vorhanden. Im „Schilddrüsenleib“ wurden 1,061 mg J gefunden. Die absolute Gesamt-J-Menge in den 4 Drüsen betrug 4,511 mg; umgerechnet auf J-Gehalt der feuchten Schilddrüsen 0,05 %. Die Tiere erhielten dann 10 Tage lang 0,1 g NaJ für den Tag bei einer sonst gleichbleibenden Nahrung (Milch und Reis). Hierauf folgt eine weitere 10tägige Periode ohne J-Gabe, und dann wurden die jeweils stehengebliebenen Schilddrüsen herausgeschnitten und wieder auf ihren J-Gehalt hin untersucht. Die 4 Drüsen wogen 11 g, hierin waren 1,5012 g Trocken-Thyreoglobulin enthalten. Im „Schilddrüsenleib“ wurden 0,496 mg J = 0,07 g Thyreoglobulin gefunden; also Gesamt-Thyreoglobulin = 1,5712 g. Die absolute Gesamt-J-Menge in den 4 Drüsen betrug jetzt 12,496 mg, auf feuchte Schilddrüsen umgerechnet 0,11 %. Durch die J-Fütterung war also der J-Gehalt von 0,05 auf 0,11 % gestiegen. Dementsprechend und auf Grund der von Blum und Grützner gefundenen Zahlen ist es tatsächlich möglich, die J-Eiweiß-Substanz der Schilddrüse nicht nur selbst erheblich an organisch gebundenem J anzureichern, sondern diese selbst vermehrt sich nach Exstirpation einer Drüse der Menge nach erheblich.

Zur Frage des Entstehungsortes und der Entstehungsart der Acetonkörper. Von **Ernst Kerteß.**[2]) — Nach Versuchen von Embden und anderen Forschern vermögen ganz bestimmte Fettsäuren sowie ganz bestimmte Aminosäuren die Ausscheidung der Acetonkörper im Organismus zu steigern. Für Vf. lag nun die Annahme nahe, daß die Leber es ist, die das Auftreten dieser Stoffe verursacht. Es wurden deshalb Untersuchungen an Hunden, denen die Ecksche Fistel und die umgekehrte Ecksche Fistel — d. h. das gesamte Cavablut in die Porta übergeleitet — angelegt worden war. Diese Tiere erhielten dann Butter, Speck, Fett und Leucin, letzteres dem Futter beigemischt und intravenös gegeben. Da die Versuche mit Butter, Speck und Fett nicht zu einem klaren Ergebnis führten, verfolgte Vf. die Versuche mit Leucin intravenös injiziert. Zwei umgekehrten Eck-Fistel-Hunden im Gewicht von 6,8 und 7,7 kg wurden 5 g Leucin und einem 3., von unbekanntem Gewicht, $2^1/_2$ g Leucin eingespritzt. Ein Eck-Fistel-Hund bekam gleichfalls $2^1/_2$ g. Bei allen Tieren fand die Einspritzung in eine Vene des Hinterfußes statt. Im Harn wurden die Acetonkörper Aceton, Acetessigsäure und β-Oxybuttersäure bestimmt. Aceton und Acetessigsäure wurden nach dem Verfahren von Messinger-Huppert[3]) bestimmt. Zur Bestimmung der β-Oxybuttersäure wurde aus dieser mit Hilfe eines bestimmten Verfahrens Aceton gewonnen und dieses dann nach Messinger-Huppert titriert. Die wichtigsten Versuchsergebnisse sind folgende: Die 5 umgekehrten Eck-Fistel-Hunde zeigten nach intravenöser, d. h. direkt in die Leber passierender d-l-Leucin-Einspritzung eine ganz sicher auf diese zurückzuführende Steigerung aller 3 Acetonkörper. Beim Eck-

[1]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1914, **91**, 417. — [2]) Ebenda 1919, **106**, 258—270 (Heidelberg, Med. Klinik). — [3]) Abderhaldens Handb. d. biochem. Arbeitsmeth., Nachw., III., 2, 906.



Fistel-Hund jedoch, der $2^1/_2$ g Leucin ebenfalls in die Vene des Hinterfußes erhielt, trat in der Ausscheidung der Acetonkörpermenge gar keine Beeinflussung durch die Injektion in die Erscheinung. Die Menge der Acetonkörper nahm bei ihm, wie es bei Normalversuchen beobachtet wurde, am Tage nach der Einspritzung ab. Hieraus kann gefolgert werden, daß zweifellos die Leber aus Leucin die Acetonkörper entstehen läßt, wenn es sie passiert. Bei partiell ausgeschalteter Leber tritt keine Mehrbildung nach Leucin ein. Mit Hilfe der Versuchsergebnisse wäre ein weiterer Beweis dafür erbracht, daß die Bildung der Acetonkörper in der Leber zu lokalisieren ist, und daß sie in ihr unter Einhaltung möglichst physiologischer Bedingungen aus Leucin entstehen können. Weitere Versuche sollen aber zeigen, ob eine so große Überschwemmung der Leber mit Leucin im lebenden Organismus überhaupt vorkommt.

Beiträge zur Physiologie der Drüsen. Von **Leon Asher.**[1]) 39. Mittl. Das Verhalten des weißen Blutbildes beim normalen, schilddrüsenlosen und milzlosen Tier unter Einwirkung von Sauerstoffmangel. Von **Fr. Hermann Messerli.**[2]) — Vf. untersuchte bei normalen, bei schilddrüsenlosen und bei milzlosen Tieren fortlaufend das relative Blutbild, nachdem die Tiere für eine bestimmte Zeit dem Einflusse verminderter O-Zufuhr ausgesetzt waren. Die wichtigsten Versuchsergebnisse sind: 1. Der täglich mehrere Stunden andauernde physiologische O-Mangel äußert sich im relativen Blutbild der Normaltiere in einer Lymphozytose. 2. Schilddrüsenlose Tiere zeigen unter Beeinflussung von O-Mangel ebenfalls eine Lymphozytose. 3. Die Milzentfernung ruft eine Leukozytose hervor, die jedoch allmählich einer dauernden Lymphozytose Platz macht. 4. Bei unter O-Mangel stehenden, milzlosen Tieren tritt eine dauernde Leukozytose mit einer dauernden Vermehrung der Knochenmarkselemente ein.

Kreatinurie und Acidosis. Von **W. Denis** und **A. S. Minot.**[3]) — Nach einer früheren Arbeit[4]) ist die Kreatinausscheidung von der Menge der Eiweißzufuhr abhängig. Da diese Abhängigkeit vielleicht auf dem verschiedenen Säuregrad beruhen kann, besonders deshalb, weil Underhill[5]) gezeigt hat, daß bei Kaninchen die Menge des ausgeschiedenen Kreatins durch ein säurebildendes Futter oder durch direkte Säuregabe erhöht, umgekehrt durch basenbildende Nahrung oder Alkalifütterung herabgesetzt wird, wurden hieraufbezügliche Versuche angestellt. Es ließ sich beim Menschen eine Abhängigkeit der Kreatinausscheidung von der Änderung des Säure-Basen-Gleichgewichts nicht ermitteln.

Über die quantitative Bestimmung von geringen Zuckermengen bei Gegenwart von höheren und niederen Eiweißabbauprodukten. Von **Erwin Last.**[6]) — Die höheren Eiweißabbauprodukte (Albumosen, Peptone), die die Genauigkeit der quantitativen Zuckerbestimmung beeinträchtigen, können bei der Zuckerbestimmung nach Bertrand durch die Fällung mit $HgCl_2$ bei neutraler Reaktion beseitigt werden. Die Anwesenheit von Säuren macht die $HgCl_2$-Fällung unvollständig und für die

[1]) Biochem. Ztschr. 1919, **97**, 40—56 (Bern, Physiol. Inst. d. Univ.). — [2]) Vgl. dies. Jahresber. 1918, 296. — [3]) Journ. Biol. Chem. **37**, 254—252; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 66 (Riesser). — [4]) Ebenda **31**, 561; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, I., 289 — [5]) Dies. Jahresber. 1917, 305. — [6]) Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 66—81 (Bern, Physiol. Inst. d. Univ.).


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Zuckerbestimmung ungeeignet. Bei der Fällung ist ein Überschuß an $HgCl_2$ zu vermeiden. Gute Ergebnisse wurden bei Anwendung von 2 g $HgCl_2$ auf je 1 g Pepton erzielt. Die Fällung mit Hg-Nitrat nach Patein-Dufau gibt bei genauer Durchführung stets gute Ergebnisse. Die Monoaminosäuren beeinflussen die Genauigkeit der Bertrandschen Methode nicht. Dagegen erweist sich das vollständig abgebaute Eiweißpräparat Erepton als störend. Diese Wirkung beruht auf dem Vorhandensein von gewissen Atomgruppierungen im Erepton, die beim Kochen mit Alkali NH_3 freimachen. Das Cu_2O wird dann durch das NH_3 aufgelöst. Die NH_3-Abspaltung aus dem Erepton findet auch bei gewöhnlicher Temp. statt und macht sich bei längerem Aufbewahren des Präparates bemerkbar. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um bakterielle Zersetzung. Auch aus zuckerhaltigen Ereptonlösungen wird das Erepton durch $HgCl_2$ bei neutraler Reaktion soweit gefällt, daß die Zuckerbestimmung im Filtrat genaue Werte gibt. Die Ausfällung mit Hg-Nitrat liefert ebenfalls sehr genaue Ergebnisse.

Über die Bestimmung von Eiweiß im Harn. Von **Domenico Ganassini.**[1]) — Vf. wendet sich gegen den Vorschlag einer Abänderung seines Verfahrens zur Fällung von Eiweiß mittels Essigsäure in gesättigter KNO_2-Lösung durch Pisani, der statt KNO_3 $NaNO_2$ angewandt wissen will. Vf. zeigt an der Hand von Versuchen, daß die bei der Reaktion freiwerdende HNO_2 Harnstoff zersetzend, also gasbildend wirken würde und daß bei Gegenwart von Thymol im Harn, sowie auch durch normale und pathogene Harnpigmente der Eiweißnachweis mittels $NaNO_2$ unsicher wird.

Eine neue volumetrische Methode für die Bestimmung von Harnsäure im Blut. Von **L. J. Curtman** und **A. Lehrman.**[2]) — Harnsäure wird am besten mit Ni-Acetat aus alkalischer Lösung gefällt. Nach etwa $^1/_2$ stünd. Oxydation des Niederschlags mit J wird der J-Überschuß zurücktitriert. Ergebnisse sind gut bei wässerigen Lösungen von Harnsäure und mit letzterer versetztem Blutserum. Bei Blut mit Harnsäurezusatz fielen die Resultate zu niedrig aus, zudem waren sie unsicher, stimmten aber mit der colorimetrischen Bestimmung an denselben Proben überein. Vff. führen diese Unstimmigkeit auf die Mangelhaftigkeit der Verfahren zur Vorbehandlung des Blutes zurück.

---

[1]) Boll. chim. Farm. **55**, 260—263; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 398 (Grimme). — [2]) Journ. Biol. Chem. **36**, 157—170; nach Chem. Ztrlbl. 1919. II., 397 (Spiegel).

Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

D. Stoffwechsel und Ernährung.

Referent: F. Reinhardt.

Tierische Calorimetrie. Von **H. V. Atkinson** und **Graham Lusk.**[1]) 15. Mittl. Weitere Versuche über die spezifisch dynamische Wirkung von Eiweiß. — Frühere Versuche[2]) hatten ergeben, daß sowohl durch Glykokoll als auch durch Alanin beim Hunde viel mehr Wärme produziert wird und daß diese vermehrte Produktion der Zahl der Oxysäuremoleküle, die bei der Desamidierung jener Aminosäuren entstehen können, proportional ist. — Die vorliegenden Versuche ergaben, daß 200 ccm 0,4 % ig. HCl den Stoffwechsel des Hundes etwas steigert, daß Asparaginsäure und Asparagin, das prozentisch genau soviel N enthält wie Glykokoll, die Wärmebildung des Hundes nicht zu steigern vermögen, daß Bernsteinsäure — als wahrscheinlich intermediäres Abbauprodukt der Glutaminsäure — keine Wirkung besitzt. Acetamid wird vom Hunde nicht desamidiert und ist hinsichtlich der Wärmeproduktion unwirksam. Diese Ergebnisse stehen im Widerspruch zu denen der Versuche Grafes[3]), aus denen sich ergab, daß beim Menschen nach Glutaminsäure-Verabreichung eine Vermehrung der Wärmebildung eintrat wie auch nach Phenylalanin und Acetamid. Diese spezifisch dynamische Wirkung führt Grafe im Gegensatz zu den Vff. nicht auf die Oxysäuren, sondern auf die Abspaltung des NH_2-Radikals zurück.

Vergleichende Calorimetrie der Zufuhr von Fleisch, Milchsäure und Alanin beim Tiere. Von **Graham Lusk.**[4]) — Durch die Zufuhr von 8 g Alanin in 500 ccm H_2O wurde die entwickelte Wärmemenge mehr gesteigert als durch die von Fleischextrakt in der gleichen H_2O-Menge. Die Zufuhr von 8 g Milchsäure steigerte sie noch mehr. Deshalb ist diese Säure ebenso wirksam wie Alanin in der Anregung des Stoffwechsels und kann als einer der wesentlichen Faktoren der Anregung nach Fleischzufuhr angesehen werden.

Über den Einfluß alkalischer und saurer Hydrolyse auf Resorption und Verwertung von Eiweißkörpern. Von **Johannes Müller.**[5]) 1. Mittl. Die Ausnutzung von hydrolysiertem Casein. Von **Johannes Müller** und **Hans Murschhauser.** — Es sollte untersucht werden, ob durch die Hydrolyse die Resorption und Verwertung des Caseins verschlechtert wird und welche Veränderungen in der Ausnutzung bei verschieden weitgehender Hydrolyse eintreten. Zu diesen Versuchen wurde ein Terrier gewählt, der sich bei zahlreichen früheren Stoffwechselversuchen ausgezeichnet bewährt hatte. Das Casein war ein Kahlbaumsches Friedenspräparat („klar löslich"). Sein N-Gehalt betrug lufttrocken 13,15 %. Ferner wurde eine Protalbinsäure mit 13,34 % N verfüttert. Als Grundfutter diente Fleisch, das von Sehnen befreit war und durch die Fleisch-Hackmaschine gegeben worden war. Die Tagesportionen wurden nach gründlicher Mischung der Fleischmasse sofort abgewogen und auf Eis

[1]) Journ. Biol. Chem. **36**. 415—427; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 752 (Riesser). — [2]) Dies. Jahresber. 1918, 324. — [3]) Dtsch. Arch. f. klin. Med. **118**, 1. — [4]) C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 1012—1015; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 578 (Spiegel). — [5]) Biochem. Ztschr. 1919, **93**. 34—43 (Düsseldorf. Biochem. Inst. d. Akad. f. prakt. Medizin).

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

aufbewahrt. Der N-Gehalt des Fleisches betrug im Mittel der 8 Perioden 3,4 %. Durch die Hydrolyse des Caseins mit 3 %ig. NaOH während 1¼ stündigem Kochen im H_2O-Bade am absteigenden Kühler wurden 6,93 % des Gesamt-N in NH_3 übergeführt. — Die Untersuchungen führten zu folgenden Ergebnissen: Die Ausnutzung des Fleisch-N betrug 97,6 %. Der N des nicht aufgeschlossenen Caseins wurde zu 96—98 % ausgenutzt. Die Ausnutzung bei Verfütterung des mit 3 %ig. NaOH erhaltenen hydrolysierten Produktes sank bis auf 56—59 % herab. Sie war noch viel geringer für die daraus nach **Paal** hergestellte Protalbinsäure (29 %). — Da als Ursache der geringen Ausnutzung die durch die Produkte alkalischer Hydrolyse ausgeübte Abführwirkung verantwortlich gemacht werden konnte, wurde in einer besonderen Periode untersucht, ob durch Opium, bezw. Verringerung der Peristaltik eine bessere Ausnutzung zu erzielen ist. Von dem hydrolysierten Casein wurden in diesem Versuche auch nur 56,4 % ausgenutzt, woraus zweifellos hervorgeht, daß eine Besserung der Ausnutzung durch die Opiumgabe nicht erreicht werden konnte.

Beiträge zur Physiologie der Drüsen. Von **Leon Asher.**[1]) 38. Mittl. Der Einfluß der Milz auf den respiratorischen Stoffwechsel. Von **Nikola Danoff.** — Streuli[2]) hatte gefunden, daß entmilzte Ratten in einem Raume, in dem Unterdruck erzeugt werden konnte, einen viel geringeren Unterdruck zu ertragen vermochten, als gleichzeitig in derselben Kammer befindliche Normaltiere. Der Unterschied war gegenüber schilddrüsenlosen Ratten noch viel größer. Streuli kam zu dem Schlusse, daß milzlose Ratten den O-Mangel bedeutend schlechter ertrugen als normale, noch viel mehr aber als schilddrüsenlose Tiere, die gegenüber O-Mangel sich noch günstiger verhielten als Normaltiere. Auf Grund dieser von Streuli gefundenen Tatsachen untersuchte Vf. den respiratorischen Stoffwechsel der milzlosen Ratten und verglich ihn mit dem normaler Tiere. Zu dem Ende wurde zunächst eine Methode ausgearbeitet und zugleich wurden die Bedingungen ermittelt, von denen innerhalb der physiologischen Grenzen der Grundumsatz abhängt. Es zeigte sich, daß sich das Haldansche Verfahren[3]) für den genannten Zweck recht gut ausarbeiten ließ. Bezüglich der Versuchsanordnung muß das Original nachgelesen werden. Die wichtigsten Befunde der vorliegenden Arbeit lassen sich wie folgt zusammenfassen: 1. Zur Lösung wichtiger Fragen des respiratorischen Stoffwechsels eignen sich Ratten recht gut. An diesen Tieren konnte die Erfahrung bestätigt werden, daß die Größe des Grundumsatzes für 1 kg Lbdgew. und die Zeiteinheit bei kleinen Tieren größer als bei großen ist. Auch bei den Ratten zeigte sich, daß mit sinkender Außentemp. die Größe des Grundumsatzes steigt. Die jeder Ernährungsweise entsprechenden respiratorischen Quotienten konnten genau ermittelt werden. Nach erfolgter Entmilzung stieg der respiratorische Stoffwechsel erheblich, es wuchsen die Mengen des gebildeten CO_2 und des verbrauchten O. Da die respiratorischen Quotienten vor und nach der Operation die gleichen waren, so handelt es sich hier um eine quantitative Änderung des Stoffwechsels. Mit Hilfe der Versuche ist der endgültige, unmittelbare Beweis geliefert worden, daß die Milz den respiratorischen

[1]) Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 44—65 (Bern. Physiol. Inst. d. Univ.). — [2]) Dies. Jahresber. 1918, 297. — [3]) Journ. of Physiol. **12**. 419.


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Stoffwechsel hemmt, ihre Beseitigung ihn fördert. Und hiermit tritt die Milz in antagonistische Beziehung zur Schilddrüse, von der das Umgekehrte gilt. Auch bezüglich des Flüssigkeitswechsels gelten die gleichen Beziehungen. Durch die vorliegende Arbeit werden die Schlüsse, die Dubois, Streuli und Samoda aus ihren Versuchen gezogen haben, auf eine neue Weise bestätigt.

Ernährungsversuche am überlebenden Skelettmuskel des Frosches. Von **Curt Gyllenswärd.**[1]) — Das überlebende Kaninchenherz kann aus der Perfusionslösung Traubenzucker verwerten; dagegen ist nach den Versuchen Bergs[2]) der Froschmuskel nicht befähigt, aus umgebender Lösung Zucker zu resorbieren. Mit Hilfe der vorliegenden Versuche sollte festgestellt werden, ob nicht durch Zufuhr vom Gefäßsystem aus der Zucker auch vom quergestreiften Skelettmuskel aufgenommen werden könne. Vf. arbeitete nach dem Trendelenburgschen Verfahren zur Durchströmung am Frosch, mit bestimmten Abänderungen, unter gleichzeitiger Aufzeichnung der Arbeitsleistung eines Gastrocnemius und der Durchströmungsflüssigkeit. Es wurde gefunden, daß Glucose und Lävulose, der Durchströmungsflüssigkeit zugesetzt, die Arbeitsfähigkeit des Muskels ganz erheblich steigern, meistens sogar vervielfältigen konnten; Saccharose war hierzu nicht fähig.

Studien über Fischernährung. Von **Sergius Morgulis.**[3]) Experimente an Forellen. — Versuche an gefütterten und hungernden Forellen ergaben: Die Eiweiß-, Fett- und C-Hydrat-Ausnutzung ist sehr hoch. Die Resorptionsfähigkeit und vor allem die des Fettes wird durch Hunger sehr herabgesetzt. Die Fische verlieren während des Fastens 80—90 mg N täglich auf 1 kg Körpergewicht. Hatten die Tiere vor der Hungerperiode reichlich Futter bekommen, so war der Verlust an N noch bedeutend größer. Im Hunger geht $^1/_5$ des Gewichtsverlustes auf den Verlust an Eiweiß. — Rinderherz, als Futter für Forellen, war in rohem wie in gekochtem Zustande gleichmäßig gut ausnutzbar; allerdings war die Gewichtszunahme bei ersterem noch größer. Schlechtes Futter war Leber.

Der Einfluß von Eiweißfütterung auf die Konzentration der Amidosäuren und ihre stickstoffhaltigen Abbauprodukte in den Geweben. Von **H. H. Mitchell.**[4]) — In den vorliegenden Untersuchungen wurden die wässerigen, von Eiweiß befreiten Auszüge verschiedener Gewebe von Ratten, die teils im Hunger gehalten, teils mit viel Eiweiß gefüttert worden waren, analysiert. Die Ergebnisse dieser Analysen sind: 1. Der Gehalt der Rattengewebe an Amidosäuren, NH_3 und Harnstoff ist vergleichbar mit den bei anderen Tieren gefundenen Werten. 2. Die Konzentration an Amidosäuren und NH_3 ist bei jungen, wachsenden Ratten bedeutend höher als bei ausgewachsenen Tieren. Man findet bei diesen letzteren nach Eiweißfütterung nur eine unbedeutende Wirkung auf die Konzentration der Amidosäuren in den Geweben, der Harnstoffgehalt ist aber merkbar erhöht. 3. Bei jungen Tieren hingegen wird der Gehalt der Gewebe an Amidosäuren und Harnstoff nach Eiweißfütterung bedeutend vermehrt; nicht so einwandfrei kann das für den Gehalt an

---

[1]) Skand. Arch. f. Physiol. **37**, 117—142; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 619 (Riesser). — [2]) Ebenda **24**, 345. — [3]) Journ. Biol. Chem. **36**, 391—413; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 752 (Riesser). — [4]) Ebenda 501—520: nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 762 (Riesser).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

NH_3 festgestellt werden. 4. Sowohl beim hungernden als auch am gefütterten Tier enthält die Leber mehr NH_3 und Harnstoff als die Muskeln.

Der Einfluß mangelhafter Nahrung auf die Bildung von Agglutininen, Komplement und Ambozeptor. Von **Sylvester Solomon Zilva.**[1]) — Es wurde im Blutserum das Verhalten der genannten Stoffe nach Fütterungen beobachtet, die folgende Mängel aufwiesen: 1. Niedrigen Gehalt an K, Na, Ca, Fe, Cl u. P, 2. nur 12 oder 8% Caseinogen als Eiweißquelle, 3. nur 18% Gliadin als Eiweißquelle und 4. Mangel an den 3 Arten von Vitaminen. Obwohl bei mehreren dieser Mängel das Wachstum der Tiere aufgehalten und ihr Zustand dürftig wurde, konnte ein Unterschied in den Agglutinin- und Ambozeptorwerten nicht beobachtet werden; nur in der Gruppe, die P-armes Futter bekam, trat eine Differenz ein. Ferner bestand in der Wirksamkeit des Komplements im Blutserum kein Unterschied zwischen Meerschweinchen, die gemischte Nahrung unbeschränkt oder geringere Mengen davon oder skorbutverursachendes Futter erhielten.

Erhaltungskost. Funktionelle Bedeutung der Kohlehydrate. Von **H. Bierry.**[2]) — Vf. weist gegenüber den Angaben Maignons[3]) auf die Arbeiten hin, die seit den von jenem angeführten Untersuchungen Magendies bezügl. des Nährwertes der verschiedenen Eiweißstoffe erschienen sind. Aus den zahlreichen Untersuchungen des Vf. geht hervor, daß die C-Hydrate nicht nur — wie Maignon behauptet — eine energetische Rolle bei der Ernährung spielen, sondern auch — ebenso gut wie die Fette — eine bestimmte Funktion in bezug auf den Eiweißstoffwechsel haben. Die angeblich reinen Eiweißstoffe und Fette Maignons sind dies weder im chemischen, noch im physiologischen Sinne, denn sie führen dem tierischen Organismus auch größere oder geringere Mengen der Ergänzungsstoffe A oder B zu.

Der Anstieg des Stickstoff-Stoffwechsels beim Hunde nach Zufuhr von getrockneter Schilddrüse. Von **Alice Rhode** und **Mabel Stockholm.**[4]) — Während der Versuche erhielten die Tiere nur Zucker, um den Faktor der N-Zufuhr auszuschalten. Durch die Beigabe von 0,1 bis 0,15 g getrockneter Schilddrüse auf 1 kg Lbdgew. zum Futter während einer Versuchsdauer von 5—7 Tagen wurde die N-Ausfuhr um fast 50% erhöht.

Wirkung der Schilddrüsensubstanz auf den Zuckerstoffwechsel. Von **Marcel Labbé** und **Georges Vitry.**[5]) — Verabreichung von Schilddrüsensubstanz konnte, wie Versuche an Kaninchen lehrten, die Menge der nach intravenöser Einspritzung im Organismus retinierten Glucose im Verhältnis zu normalen Tieren nicht merkbar ändern. Dagegen nahm die Quantität der zurückgehaltenen Glucose ab und ihre Ausscheidung zu, als die Schilddrüse exstirpiert worden war.

Über den Umsatz von Fettsubstanzen in den nervösen Zentralorganen. Von **Else Hirschberg** und **Hans Winterstein.**[6]) — In der vorliegenden Arbeit[7]) wurde die Aufgabe gestellt, den Anteil der Fett-

[1]) Biochem. Journ. **13**, 172—194; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 783 (Spiegel). — [2]) C. r. soc. de biologie **82**, 520—533; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 441 (Spiegel). — [3]) Ebenda 400 u. 401; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 441. — [4]) Journ. Biol. Chem. **37**, 305—316; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 65 (Riesser). — [5]) C. r. soc. de biologie **82**, 385 u. 386; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 238 (Riesser). — [6]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **105**, 1—20 (Rostock, Physiol. Inst. d. Univ.). — [7]) Vgl. dies. Jahresber. 1918, 319 u. 320.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

substanzen am Ruhe- und Reizstoffwechsel der Nervenzentren zu studieren. Das bei diesen Versuchen eingeschlagene Verfahren war: Das in der üblichen Weise[1]) freigelegte und präparierte Froschrückenmark wurde geteilt, die Stücke gewogen und entweder gleich, oder nach Verweilen unter den gewünschten Versuchsbedingungen in 5 ccm $^{1}/_{10}$ n. NaOH gebracht und während $1^{3}/_{4}$—2 Stdn. im Wasserbad gekocht. Dann wurde mit einer in $^{1}/_{100}$ ccm geteilten Pipette mit $^{1}/_{10}$ n. HCl zurücktitriert und die Differenz der Anzahl ccm auf 1 g Substanz umgerechnet. Dieser Wert diente als Maß des Gehaltes an alkalibindenden Stoffen und wurde im Laufe der Arbeit als „Fettgehalt“ bezeichnet. Dieser schwankte in 20 Versuchen am ganzen Rückenmark oder einer Längshälfte zwischen 9,24 und 13,64, als Mittelwert wurde 11,31 gefunden. Zur Bestimmung des Fettumsatzes wurde der „Fettgehalt“ des Rückenmarkes in einem Teil gleich nach dem Präparieren, in einem anderen Teil nach längerem Verweilen unter den Bedingungen untersucht, deren Einfluß auf die Größe des Fettstoffwechsels festgestellt werden sollte. Aus bestimmten Gründen war die Vornahme einer Längsteilung des Organs nötig. Zunächst wurde der Fettumsatz in einer O-Atmosphäre untersucht. In einer weiteren Versuchsanordnung wurde der Fettumsatz in einer O-haltigen NaCl-Lösung festgestellt und dann auf den Einfluß der O-Zufuhr näher eingegangen. Dann wurde geprüft, welchen Einfluß eine Reizung auf den Fettumsatz hat. In der 5. Versuchsreihe wurde der Einfluß verschiedener Zuckerarten (Glucose, Fructose und Galaktose) auf die Größe des Fettumsatzes im Ruhe- und Reizstoffwechsel studiert. Zum Schlusse gehen die Vff. auf die Natur der alkalibindenden Stoffe und ihre Beziehungen zum N-Umsatz näher ein. Die vorliegenden Versuche endeten mit folgenden Resultaten: Durch etwa zweistündiges Kochen des isolierten Froschrückenmarks mit $^{1}/_{10}$ n. NaOH und Zurücktitrieren des Überschusses an Lauge ist es möglich, die Menge der alkalibindenden Stoffe zu bestimmen. Der mittlere „Fettgehalt“ beträgt 11,3 ccm $^{1}/_{10}$ n. NaOH für 1 g Substanz. Er nimmt in einer O-Atmosphäre oder in O-durchströmter NaCl-Lösung allmählich ab. Die Größe dieses „Fettumsatzes“ beläuft sich innerhalb der ersten 24 Stdn. auf rund $^{1}/_{3}$ des Anfangsgehaltes; am 2. Tag ist er nur noch gering. Der Fettumsatz beruht auf Oxydationsvorgängen; Ausschluß von O beseitigt ihn. Elektrische Reizung verursacht eine Steigerung des Fettverbrauchs bis zum Dreifachen des Ruhewertes. Durch Zuckerzufuhr wird eine bedeutende Verminderung des Fettumsatzes herbeigeführt. Die Größe der durch verschiedene Zuckerarten in der Ruhe und bei Reizung hervorgerufenen Fettersparnis steht im Verhältnis zu der Größe des Zuckerumsatzes unter den gegebenen Bedingungen. Die Fructose, die im Ruhestoffwechsel fast in demselben Maße umgesetzt wird wie die Glucose, bewirkt in der Ruhe auch ungefähr die gleiche Ersparnis an Fett; im Reizstoffwechsel hingegen ist die Verwertbarkeit des Fruchtzuckers und auch die durch ihn bewirkte Fettersparnis viel geringer als beim Traubenzucker. Galaktose, die im Ruhestoffwechsel am stärksten umgesetzt wird, ruft hier auch die größte Fettersparnis hervor. Im Reizstoffwechsel ist ihre Verwertbarkeit und ihre fettsparende Wirkung relativ

[1]) Dies. Jahresber. 1917, 326.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

geringer. Die durch Glucose eintretende Fettersparnis kann im Ruhestoffwechsel 40 %, im Reizstoffwechsel über 80 % des ohne Zucker herbeigeführten Fettumsatzes betragen. Bei Gabe von Traubenzucker wird der Erregungsumsatz vollständig von diesem bestritten; der sonst zu beobachtende Mehrverbrauch an Fettstoffen fällt vollkommen fort. Die quantitativen Verhältnisse sowie die Übereinstimmung zwischen der durch Zufuhr von Glucose bewirkten Verminderung des Umsatzes alkalibindender und N-haltiger Substanzen lassen den Schluß zu, daß die ersteren hauptsächlich nicht von einfachen Fetten, sondern von Phosphatiden oder Phosphatideiweißverbindungen dargestellt werden. In dem Rückstand der aus zahlreichen Versuchen gesammelten Versuchsflüssigkeit ist P_2O_5 nachzuweisen.

Das Säuren-Basen-Gleichgewicht in der tierischen Ernährung. Von **Alvin R. Lamb** und **John M. Evvard.**[1]) — 1. Mittl. Die Wirkung von gewissen organischen und Mineralsäuren auf das Wachstum, das Wohlbefinden und die Fortpflanzung bei Schweinen. — Mit Hilfe dieser Versuche sollte die Frage geklärt werden, ob Schweine, die zur Nahrung einen Überschuß freier Säuren erhalten, auch ohne gleichzeitigen Zusatz von Alkali normal gedeihen können. Diese Untersuchungen ergaben, daß die Tiere, die mit einem täglichen Zusatz von 500 ccm n. Lösung von H_2SO_4, Milch- oder Essigsäure zum sonst normalen Futter aufgezogen worden waren, sich trotz monatelanger Fortsetzung dieser Zugabe ebensogut entwickelten wie die Kontrolltiere und auf eine Alkalizufuhr nicht angewiesen waren. Die Tiere, die H_2SO_4-Lösung erhalten hatten, warfen trotz fortdauernder Zufuhr der Säure gesunde Junge, die sie allerdings nicht genügend zu nähren vermochten.

2. Mittl. Stoffwechseluntersuchungen über die Wirkung gewisser organischer und Mineralsäuren bei Schweinen. — Es werden von Schweinen bei Ca-reichem Futter Milch- und Essigsäure im Organismus vollständig verbrannt. Es tritt hierbei, unter geringer Ca-Retention, keine NH_3-Vermehrung im Harn ein. Von 300 ccm n. H_2SO_4, dem gleichen Futter zugesetzt, wurden 61 % durch NH_3 neutralisiert und 5 % als Phosphate ausgeschieden. Wurde ein Ca-armes Grundfutter gegeben, so entsprach die NH_3-Ausscheidung 76 % der verfütterten Säure, die Extraacidität des Harns weiteren 10 %. Die Mineralsäurezufuhr hatte weder bei der einen, noch bei der anderen Futterart einen merkbaren Ca-Verlust zur Folge; desgleichen wurde der Eiweißansatz nicht gestört.

Untersuchungen über den fettlöslichen Ergänzungsstoff. Von **Jack Cecil Drummond.**[2]) 2. Mittl. Beobachtungen über seine Bedeutung in der Ernährung und über den Einfluß auf den Fettstoffwechsel. — Auch für die erwachsene Ratte ist der fettlösliche Ergänzungsstoff A für die Erhaltung ihrer Gesundheit unentbehrlich. Die Versuche bewiesen, daß das Rattenweibchen während der Trächtigkeit und der Säugezeit erheblicher Mengen des Stoffes bedarf. Bekamen die Tiere zu wenig davon, so waren sie anscheinend gegen Krankheiten bak-

[1]) Journ. Biol. Chem. **37**, 317—328 u. 329—342; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 63 u. 64 (Riesser). — [2]) Biochem. Journ. **13**. 95—102; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 286 (Spiegel).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

teriellen Ursprungs sehr wenig widerstandsfähig. Allerdings trat nach langdauernder Entziehung des Stoffes keine charakteristische pathologische Schädigung bei Ratten ein, und solche Tiere haben gewöhnlich einen normalen Bestand an Körperfett. So beeinflußt auch ein Mangel an Neutralfett im Futter nicht die Zeit, nach der die Karenzsymptome bei Entziehung des Stoffes A in die Erscheinung treten. — Ratten sind befähigt, große Fettsäuremengen aufzunehmen und wahrscheinlich Fett daraus zu bilden, auch bei vollständigem Fehlen von A in der Nahrung. Ein solcher Mangel ist auch ohne direkten Einfluß auf die Fettabsorption. — Anscheinend können reine Neutralfette in der Nahrung entbehrt werden.

Die Phosphatausscheidung im Harn bei Kaninchen. Von **Frank P. Underhill** und **L. Jean Rogert.**[1]) — Es wird beim Kaninchen ein erheblicher Teil aufgenommener Phosphate von den Nieren abgegeben, während andere Pflanzenfresser nicht im Harn, sondern nur im Kot diese Salze ausscheiden. Die Menge des im Harn vorhandenen P des Futters ist dabei wesentlich von seiner Zusammensetzung abhängig, denn es finden sich bei der Ca- und Alkali-reichen reinen Rübenfütterung etwa 25 %, bei reiner Haferfütterung mehr als 100 % und bei gemischtem Futter 50 % der aufgenommenen Phosphatmenge im Harn wieder. Nach subcutaner Einspritzung von Mono-, Di- oder Tri-Na-Phosphat treten 70 bis 100 % der eingeführten Menge wieder im Harn auf. Auffallend ist, daß durch wiederholte Phosphat-Einspritzung die im Harn ausgeschiedene Phosphatmenge abnimmt. Die Qualität des Futters war anscheinend auf die Menge der nach Einspritzung abgegebenen Phosphate einflußlos. — Beobachtete, ganz erhebliche Zunahme des Phosphatgehaltes des Harns waren nur von ganz geringem Anstieg der H-Ionenkonzentration begleitet.

Mineralstoffwechsel bei experimenteller Acidosis. Von **Kingo Goto.**[2]) — Es wurden durch eine tägliche Zufuhr von 25—75 ccm $^1/_4$ n. HCl während 1—4 Wochen folgende Veränderungen der Mineralverteilung und des Mineralstoffwechsels hervorgerufen: Der Dicarbonatgehalt des Blutplasmas war zurückgegangen. Die P_2O_5-Ausscheidung stieg an, um in manchen Fällen wieder zu sinken; die Phosphatmenge im Kot hatte sich nicht geändert. Die Muskeln zeigten bei der Veraschung einen bedeutenden Verlust an P und K, einen geringeren an Na. Die Knochen hatten viel Fett verloren. Außer diesem Fettverlust war die Trockensubstanz der Knochen mit Säure gefütterter Tiere um etwa 10 % gesunken. Ca-Phosphat-Verlust war nicht eingetreten, dagegen sank der CO_2-Gehalt um rund $^1/_5$ des durchschnittlichen Normalwertes. Hiernach scheinen bei der Acidosis neben den Dicarbonaten der Körperflüssigkeiten die Alkaliphosphate, ganz besonders das K-Phosphat der Muskeln und das $CaCO_3$ der Knochen als Alkalireserven besonders in Mitleidenschaft gezogen zu werden. Das Ca-Phosphat der Knochen wird fast gar nicht herangezogen.

Studien über den Einfluß der Art der Nahrung auf das Wohlbefinden des einzelnen Individuums, seine Lebensdauer, seine Fortpflanzungsfähigkeit und das Schicksal der Nachkommenschaft. Von **Emil Abderhalden.**[3]) — Vf. prüfte, wie lange bestimmte Tierarten am

[1]) Journ. Biol. Chem. **36**, 521—530; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 760 (Riesser). — [2]) Ebenda 355—376; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 760 (Riesser). — [3]) Pflügers Arch. d. Physiol. **175**, 187—326 (Halle, Physiol. Inst. d. Univ.).


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Leben erhalten werden können, wenn man ihnen ausschließlich ein bestimmtes Nahrungsmittel gibt. Als Versuchstiere dienten Mäuse, Ratten, Kaninchen, Meerschweinchen, Hunde und Tauben. In dieser Arbeit sind aber nur die Versuche an Ratten berücksichtigt. Die einzelnen Futterstoffe standen den Tieren neben Brunnenwasser im Überschuß zur Verfügung. Es wurden nur Tiere verwandt, die schon mindestens 1—2 Monate vor der Versuchsanstellung beobachtet worden waren. Vor dem Hauptversuch erhielten die Tiere gewöhnliche Nahrung. Während dieses Versuchsabschnittes wurde ihr Gedeihen und ihr Befinden festgestellt. Größte Sorgfalt wurde auf die Haltung der Tiere verwendet. Deshalb wurden die geräumigen Käfige täglich gereinigt. Ferner wurde dafür gesorgt, daß die Tiere sich keine andere Nahrung aneignen konnten als die, die für sie bestimmt waren. Zudem wurde streng darauf geachtet, daß die Tiere nicht in ihrer Ruhe gestört wurden. Während der Versuche mit natürlichen Nahrungsmitteln erhielten die Tiere Reis, gewöhnlichen Mais, Natal-Mais, Sojabohnen, Lupinen, Saubohnen und kleiefreie Getreidekörner, wie Weizen, Gerste, Hafer, Roggen. Die Versuche mit geschliffenem Reis zerfielen in folgende Gruppen: I. Gruppe: Versuche über Lebensdauer von Ratten, die ausschließlich mit geschliffenem Reis ernährt wurden. II. Gruppe: Versuche über Fortpflanzungsfähigkeit von Ratten, die längere Zeit ausschließlich dieses Nahrungsmittel erhalten hatten, und in der III. Gruppe wurden Versuche über die Lebensdauer von Ratten, die von Müttern abstammten, die ausschließlich mit geschliffenem Reis gefüttert worden waren, bei Reiskost ausgeführt. — Es zeigte sich nun folgendes: Ratten, die einzig und allein mit geschliffenem Reis gefüttert wurden, vertrugen dieses Nahrungsmittel im Vergleich mit Tauben während sehr viel längerer Zeit; der größte Teil starb zwischen 100 und 200 Tagen. Das Körpergewicht nahm beim Beginn der Fütterung in den meisten Fällen etwas ab, um dann während längerer Zeit beständig zu bleiben. Das Befinden der Tiere war in den ersten Wochen durchweg sehr gut, und ihr Aussehen ganz normal. Nach 3—4 Wochen traten jedoch ganz absonderliche Erscheinungen auf. Wurden die Ratten über 2 Monate ausschließlich mit geschliffenem Reis ernährt, so pflanzten sich die Tiere in der Regel nicht mehr fort, und aus diesen Versuchen geht ganz ohne Zweifel hervor, daß diese Ernährungsart einen tiefgehenden Einfluß auf die Fortpflanzungsfähigkeit und ferner auf die Lebens- und Entwicklungsfähigkeit der Nachkommenschaft auszuüben vermag. Schon nach wenigen Wochen der Reisfütterung ist ein ungünstiger Einfluß unverkennbar; er trifft offenbar die Weibchen früher und stärker als die Männchen. Die Nachkommen normal ernährter Ratten bleiben bei der Fütterung mit geschliffenem Reis viel länger am Leben als die Nachkommen der Reistiere, obwohl die Befruchtung vor der Reisperiode stattgefunden hatte. — Bei ausschließlicher Maisfütterung lebten die Ratten durchschnittlich nur 40 bis 50 Tage. Es gelang jedoch, einzelne Versuchstiere mehr als doppelt so lange am Leben zu erhalten; das höchste Lebensalter betrug 149 Tage. Das Körpergewicht blieb auch hier zumeist während längerer Zeit ziemlich konstant, um dann wenige Tage vor dem Verenden rasch abzufallen. Weibchen, die etwa 4—10 Wochen nur mit Mais ernährt worden waren, wurden nur selten schwanger. Natalmais wurde besser vertragen, als der


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gewöhnliche Mais. Die Fortpflanzungsversuche hatten dieselben Ergebnisse wie diejenigen bei der Verfütterung von gewöhnlichem Mais. — Die Versuche mit Sojabohnen, blauen, weißen, gelben und bunten Lupinen, Saubohnen, mit kleiefreien Getreidekörnern mögen im Original studiert werden. — In dem nächsten Teil seiner Arbeit berichtet Vf. über den Einfluß einer Reihe abwechselnd verfütterter Nahrungsmittel auf die Lebensdauer. Wenn es auch keinem Zweifel unterliegt, daß die Lebensdauer in den meisten Fällen durch die Abwechslung verlängert werden kann, so ist es doch in keinem Fall gelungen, die Tiere so lange am Leben zu erhalten wie bei gewöhnlichem Futter. Hier verhielt sich die Fortpflanzungsfähigkeit der Weibchen und Männchen genau so wie bei der Ernährung mit einem einzigen Nahrungsmittel. Ferner stellte Vf. Ermittlungen über das Wachstum junger, wachsender Ratten bei Ernährung mit reinen Nahrungsstoffen an. Bei diesen Versuchen diente als Eiweißstoff nach Hammarsten selbst hergestelltes Kuhmilch-Casein, als C-Hydrate wiederholt umkristallisierter Milchzucker und N-freie Weizenstärke. Ferner wurde der Nahrung reine Cellulose beigegeben. Als Fett diente Palmin. Bei sämtlichen Versuchen wurde ein und dasselbe Nahrungsgemisch angewandt. In der Trockensubstanz enthielt es 25 % Eiweiß, 40 % Stärke, 15 % Rohrzucker, 3 % Cellulose und 10 % Fett. Dazu kommen noch 7 % Asche, die nach Osborne und Mendel aus 10 % $Ca_3(PO_4)_2$, 37 % K_2HPO_4, 20 % NaCl, 15 % Na-Citrat, 8 % Mg-Citrat, 8 % Ca-Citrat und 2 % Fe-Citrat bestand. Zu diesen Versuchen wurden stets ganze Würfe verwendet. Die Versuchstiere waren sämtlich 25 Tage alt. Ein Teil bekam die erwähnte Nahrung, während ein anderer Teil dazu noch einen Zusatz erhielt. Das Futter stand den Tieren in überreichen Mengen zur Verfügung. Es wurde in Pillenform gegeben und von den Tieren gern aufgenommen. Es gelang nicht, die jungen Ratten mit dem angegebenen Nahrungsgemisch im normalen Wachstum zu erhalten. Die Lebensdauer war beschränkt, und die Tiere konnten im allgemeinen nicht länger als 60 Tage lebend erhalten werden. Die verabreichte Nahrung genügte daher nicht allen Bedürfnissen des Organismus. Es wurde deshalb versucht, sie durch Zusatz von Weizenkleie, Trockenhefe, Spinat, Grünkohl, rohes Rüböl oder Fischtran vollwertig zu machen. Durch diese Zusätze — vor allem Hefe, Spinat und Rüböl zusammen — wurde das Befinden der Tiere verbessert. Es müssen also in diesen Zusätzen Stoffe vorhanden sein, die die gesamte Verdauung günstig beeinflussen und zudem noch für den Ablauf des Zellstoffwechsels bedeutungsvoll sind. Bezüglich der Dauer des günstigen Einflusses bestimmter Zusätze zum künstlichen Nahrungsgemisch auf das Befinden und die Körpergewichtszunahme wachsender Ratten wurde gefunden, daß die Stoffe nicht auf längere Zeit hinaus im Organismus gespeichert und in wirksamem Zustande erhalten werden können. Die wirksamen Stoffe der erwähnten Zusätze sind „Reizstoffe" (Nutramine), die offenbar vom Darm aus unmittelbar einwirken und den Appetit außerordentlich günstig zu beeinflussen vermögen. Auch wird die Sekretion der Verdauungssäfte beeinflußt, und wahrscheinlich spielen die noch unbekannten Stoffe im Zellstoffwechsel selber eine große Rolle. Die Nutramine müssen jedenfalls für verschiedene Tierarten sehr verschieden


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

sein. Der Versuch, die verschiedenen Krankheiten, die mit dem Fehlen solcher „Nutramine“ (Vitamine) in Zusammenhang gebracht werden, zu schematisieren, entbehrt jeder Berechtigung. — Bei Versuchen mit gekeimten und ungekeimten Erbsen im Vergleich zu solchen mit Getreidekörnern zeigte sich, daß gekeimte Nahrungsmittel den ungekeimten ganz wesentlich überlegen sind. — Bei Versuchen, die „Nutramine“ aus den einzelnen Zusätzen freizulegen, wurde gefunden, daß es möglich ist, durch Ausziehen mit Alkohol wirksame Stoffe zu erhalten, und besonders dann, wenn man die Nahrungsmittel schonend aufspaltet.

Über Versuche mit lipoidfreier Ernährung an Ratten und Hunden. Von **Wilhelm Stepp.**[1]) — Fütterungsversuche an Ratten und größeren Tieren (Hunden). Als Futter wurde Hundekuchen verwendet, der durch Extraktion mit 96%ig. Alkohol vollkommen lipoidfrei gemacht worden war. Der durch die lange Extraktionsdauer verursachte Verlust an anorganischen Salzen — insbesondere an Chloriden — wurde durch Zugabe einer besonderen Salzmischung wieder wettgemacht. — Bei den Versuchen mit 6 Ratten erhielten 3 Tiere extrahierten und die andern gewöhnlichen Hundekuchen. Die ersteren gingen im Verlauf von einigen Monaten ein unter allmählichem Absinken des Lebendgewichtes. — Zu den Hundeversuchen wurden gesunde Tiere verschiedener Rasse und verschiedener Größe benutzt. Lipoid-, bezw. vitaminfrei ernährte Hunde, die nur extrahierten Hundekuchen bekamen, hatten eine Lebensdauer von 2—3 Monaten. Während dieser Zeit sank die Freßlust immer mehr, dementsprechend nahm das Körpergewicht immer mehr ab, bis eine Abnahme bis zu 50% eingetreten war. Pankreas und Milz hatten eine hochgradige Atrophie durchgemacht. Die Galle der Gallenblase war tiefschwarzgrün. Ihr Cholesteringehalt war ungewöhnlich niedrig, er betrug nur 0,03%. — Die Hunde mit Vitaminzusatz (2—3% Orypan „reinst“) lebten viel länger; die Lebensdauer betrug hier fast 6 Monate. Mit aller Sicherheit ließ sich zeigen, daß das größtenteils an der besseren Nahrungsaufnahme infolge der durch die „Vitamine“ so erheblich gesteigerten Freßlust lag. Jedoch ist die appetitanregende Wirkung der „Vitamine“ zeitlich begrenzt, denn nach einiger Zeit ließ die Freßlust nach; es wurde von Tag zu Tag weniger Nahrung aufgenommen, und dann trat der Tod ein. — Die Frage, ob bei diesen wie überhaupt bei allen derartigen Versuchen die Tiere infolge Mangels an gewissen unentbehrlichen Stoffen in der Nahrung eingehen, oder ob nicht vielmehr die Einförmigkeit oder Reizlosigkeit des Futters völlige Nahrungsverweigerung zur Folge hat, so daß schließlich die Tiere infolge Inanition eingehen, sollte auch noch entschieden werden. So unbestritten auch die Lebenswichtigkeit der „Vitamine“ ist, so bilden sie doch nach Ansicht des Vfs. nur eine Gruppe von zahlreichen unentbehrlichen organischen Nährstoffen, deren chemischer Charakter noch sehr wenig aufgeklärt ist. Jedenfalls sind sie nicht fähig, die gleichfalls unentbehrlichen Lipoide der Nahrung zu ersetzen. — Zu erwähnen ist noch, daß bei den mit lipoidfreiem Futter ohne Vitaminzusatz ernährten Tieren die Schwäche in den Hinterextremitäten in den letzten Lebenstagen zweifellos stärker ausgeprägt war als bei den Vitamintieren. Bei einem Versuch mit lipoidfreier Ernährung

[1]) Ztschr. f. Biol. 1919, **69**, 495—513 (Gießen, Med. Klin.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

wurde bei fast gleichbleibender Erythrocytenzahl ein langsameres Absinken des Gehaltes an Hämoglobin bemerkt. — Die Frage, ob die ungewöhnlich starke Reduktion der drüsigen Organe bei den lipoidfrei ernährten Tieren in einem engeren Zusammenhang mit dem Mangel an Lipoiden in dem Futter steht, kann erst durch weitere Versuche geklärt werden.

Ergänzende Faktoren bei der Ernährung der Ratte. Von **Arthur Harden** und **Sylvester Solomon Silva.**[1]) — Ratten, die bei einem antiskorbutischen Futter monatelang an Gewicht zunehmen und sich dabei auch vermehren können, gedeihen besser, wenn H_2O- und fettlösliche Ergänzungsstoffe dieser Nahrung zugesetzt werden. Ein antiskorbutisches Mittel, wie Zitronensaft, der von den organischen Säuren befreit worden ist, hat nicht die gleiche physiologische Wirkung, wie das fettlösliche „Vitamin A". Wird die vom antiskorbutischen Faktor befreite Nahrung nicht rechzeitig ergänzt, so zeigen sich auch bei Ratten infolge der mangelhaften Nahrung schließlich neuritische Schädigungen, die zum Tode führen.

Weiteres über qualitativ unzureichende Ernährung. Von **Aloys Auer.**[2]) — Es sollten die gebräuchlichen Nahrungsmittel nicht nur auf ihre chemische Zusammensetzung und ihre Ausnutzbarkeit, sondern auch auf ihre Suffizienz hin untersucht werden. Da weiße Mäuse wegen ihres überaus regen Stoffwechsels für derartige Versuche sehr geeignet sind, wurden diese Tiere gewählt. Sie wurden in Einzelkäfigen auf Torfstreu gehalten, die oft gewechselt wurde. In den einzelnen Versuchen wurde ungeschälte Gerste, Hafermehl, geschälte Hirse, ungeschälter und geschälter Buchweizen, rohe Kartoffeln, Weißbrot, Äpfelschnitze und „Blutbrot", verfüttert. Zusätze wurden, außer H_2O, keine gemacht. Die Versuchstiere wurden mindestens alle 2—3 Tage gewogen. Zu jedem einzelnen Versuch dienten 5 Tiere. Beim Beginn der einzelnen Versuche fraßen sämtliche Tiere die ihnen gereichte Nahrung sehr begierig, im weiteren Verlauf ließ, wo das Futter insuffizient war, die Freßlust nach, um bei einer größeren Anzahl bis zur Verweigerung der Nahrung herabzusinken, so daß die Tiere dann meist sehr rasch eingingen. Die vorliegenden Versuche beweisen aufs neue die Wichtigkeit der Kleienbestandteile, wie z. B. die Kleberschicht der Gramineensamen, für eine genügende Ernährung. Dies ist bis jetzt bei Vögeln für Reis, Weizen, Gerste und Mais erwiesen. Nach den vorliegenden Versuchsergebnissen gilt dies auch für Mäuse. Die ungeschälte Gerste ist gegenüber Gerstenmehl ein viel geeigneteres Ernährungsmittel. Erst nach sehr langer Versuchsdauer trat bei jener doch noch Gewichtsabnahme und Tod ein, wahrscheinlich infolge weitgehender Erschöpfung des Organismus an einem lebenswichtigen Stoff, der in der ungeschälten Gerste nicht in ausreichender Menge vorhanden ist. Kleiereicher, also ungeschälter Hafer wirkte viel günstiger als feines Hafermehl; jener stand jedoch ungeschälter Gerste nach. Die ungeschälte Hirse erwies sich als erheblich insuffizienter wie Hafer. Ungeschälter Buchweizen ist im allgemeinen ein ausreichendes Futter, bei geschältem waren die Ergebnisse recht verschieden, jedenfalls steht der geschälte Buchweizen dem ungeschälten an Suffizienz bedeutend nach. Kartoffeln wurden im

[1]) Biochem. Journ. 12, 408—415; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 882 (Spiegel). — [2]) Biochem. Ztschr. 1919, 93, 1—14 (Straßburg, Physiol.-chem. Inst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

rohen Zustande nicht gern von den Tieren genommen; das Lebendgewicht nimmt gleich vom 1. Tage an ab, und die Tiere gingen frühzeitig ohne auffallende Krankheitserscheinungen zugrunde. Frischgekochte Kartoffeln werden in ausreichender Menge verzehrt, genügen aber allein nicht zur dauernden Ernährung. An Suffizienz stehen sie der Hirse nahe; die Überführung in „Kartoffelflocken“ setzt den Suffizienzwert noch weiter herab. Weißbrot aus „Kaisermehl“ hergestellt erwies sich ebenfalls als insuffizient. Käufliche, getrocknete Äpfelschnitte stellten eine sehr ungenügende Nahrung dar. Der Wert von Weiß- und Roggenbrot konnte durch einen Zusatz von 10% Trockenblut hinsichtlich der „accessorischen Stoffe“ nicht geändert worden.

Kohlehydratstoffwechsel bei Enten. Von **G. B. Fleming.**[1]) — Durch die Art der Fütterung wird der Gasstoffwechsel bei Enten genau so beeinflußt wie bei Säugetieren. Wird Adrenalin eingespritzt oder das Pankreas entfernt, so wird hierdurch bei Enten Hyperglykämie hervorgerufen. Der R.-Q. steigt nach Adrenalin-Einspritzung innerhalb 30 Min. und fällt innerhalb der nächsten $^1/_2$ Std. wieder. Die Steigerung des R.-Q. nach der Injektion von Adrenalin beim hungernden Tier läßt eine C-Hydratmobilisation vermuten, aber das Bestehenbleiben der Hyperglykämie nach dem Fallen des R.-Q. deutet darauf hin, daß Adrenalin die innere Abscheidung des Pankreas hemmt. — Weder durch Unterbindung der Pfortader, noch durch Exzision des Pankreas, noch durch beide Eingriffe zusammen konnte eine Steigerung des R.-Q. hervorgerufen werden, auch nicht nach Traubenzuckergabe. Beim Pankreasdiabetes sind wahrscheinlich die Gewebe nicht imstande, C-Hydrate zu assimilieren, und die Leber ist nicht der einzige Sitz der Stoffwechselstörung.

Beiträge zur Verdauung und Resorption des Eiweißes. Von **Karl Kugler.**[2]) — Vf. suchte die Umwandlung des Eiweißes im Verdauungskanal zu verfolgen und die Resorptionsgeschwindigkeit für das Eiweiß festzustellen. Hunde wurden mit der gleichen Nahrung gefüttert und bestimmte Zeit nachher getötet, worauf der Inhalt der einzelnen Abschnitte des Verdauungstraktus untersucht wurde. Es konnte so ein vollkommen getreues Bild über die fortschreitende Veränderung der Eiweißkörper und der Umfang ihrer Resorption erhalten werden. Um die Ergebnisse möglichst vergleichbar zu gestalten, wählte Vf. Hunde gleicher Rasse, gleichen Alters und gleichen Gewichts. Die Umgebungstemp. während der Versuchsdauer betrug 17—18,4° C. Als Futter diente mageres Rindfleisch, das von Fett und Sehnen möglichst befreit, mittels der Hackmaschine zerkleinert und mit H_2O ausgelaugt war und zwar nach dem E. Voitschen Verfahren. Die so gewonnene frische „Fleischfaser“ bildete eine stets gleichartig zusammengesetzte Masse, die fast ausschließlich aus eiweißartiger Substanz besteht, so daß der absolute und relative N-Gehalt des in den Verdauungsabschnitten befindlichen Inhalts schon einen wertvollen Anhaltspunkt für die fortschreitende Änderung des zugeführten Eiweißes gibt. — Die Ergebnisse der Versuche sind: Gibt man Hunden eine ihren Bedarf eben deckende Eiweißmenge, so läuft die Verdauungs- und die Resorptionstätigkeit

[1]) Journ. of Physiol. 53. 236—246; nach Chem. Ztrlbl. 1920, I., 434 (Aron). — [2]) Ztschr. f. Biol. 1919, 69, 437—493 (München, Tierphysiol. Inst.).


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

äußerst regelmäßig ab. Der Magen entleert sich verhältnismäßig rasch und ist um die 12. Stunde leer; dabei gleicht der Inhalt in Aussehen und Zusammensetzung der Zufuhr. Flüssigkeit mit verdauter Masse ist nur wenig und annähernd in gleicher Menge vorhanden. Hierdurch wird bewiesen, daß die Futtermasse von der Peripherie aus der Verdauung anheimfällt und das Verdaute immer wieder durch Entleerung gegen den Darm hin fortgeschafft wird. Wird sie infolge größeren Fettgehaltes der Nahrung verzögert, so scheint auch die Verdauungstätigkeit im Magen im gleichen Sinne beeinflußt zu werden. Es findet sich im Dünndarm — im Gegensatz zum Magen — immer nur wenig Inhalt, der auch seiner Masse nach nur geringen Schwankungen unterliegt, auf dem Höhepunkt der Verdauung sich nur etwas erhöht und scheinbar auch in der 24. Stunde zum nüchternen Zustand noch nicht zurückgekehrt ist. Der Inhalt ist nach Aussehen und Zusammensetzung von dem des Magens völlig verschieden. Wesentliche Unterschiede in der Zusammensetzung scheinen aber auch hier nicht aufzutreten. Der Inhalt besteht zum kleinsten Teil aus Eiweiß, zum größten Teil aus Polypeptiden, unter diesen befinden sich zweifellos vielfach tieferstehende Spaltungsprodukte. Hier geht also Verdauung und Resorption Hand in Hand. Die auffallend gleichmäßige Zusammensetzung des Darminhalts während aller Verdauungsperioden läßt sich dadurch erklären, daß in dem Maße, als die Magenentleerung fortschreitet, die chemischen Umwandlungsvorgänge unter der fermentativen Einwirkung weiterschreiten, die Resorption nachfolgt. Die eigenartige Änderung des N-Gehaltes gegenüber dem Mageninhalt, die hauptsächlich auf Hydrolyse, wie auf der Resorption N-reicherer Spaltungsprodukte zurückzuführen ist, läßt auf eine allseitige, tiefgreifende Spaltung des Eiweißes vor der Resorption schließen. Die Verdauungs- und Resorptionstätigkeit muß beim Eintritt des Darminhaltes in den Blinddarm und Dickdarm der Hauptsache nach beendet sein. Der Dickdarminhalt ist nur gering, der Einfluß der Verdauungsgeschäfte auf seine Zusammensetzung und Menge tritt noch weniger hervor als beim Dünndarm. Der Gehalt an Trockensubstanz ist höher, die Zusammensetzung ähnelt derjenigen des Kotes, und es erhöhen sich die Werte für die Stoffe, die nicht resorbierbar als Residuen der Nahrung oder der Sekrete in Form des Kotes zur Ausscheidung kommen. Die Stoffe, die im Futter dem Eiweiß beigemischt sind, folgen im allgemeinen den gleichen Gesetzen, zeigen aber doch, und jeder für sich, besondere Eigentümlichkeiten. Infolge der Beimischung von Magensaft wird der H_2O-Gehalt im Magen gegenüber dem Futter erhöht, geht aber im Darm mit fortlaufender Resorption ständig zurück. Der Aschegehalt des Mageninhaltes ist etwas niedriger gegenüber dem des Futters, jedenfalls infolge der relativ großen Menge löslicher Salze (NaCl) des Futters und deren rascheren Entleerung. Er nimmt aber gegen Ende der Verdauung wieder zu; ein Beweis dafür, daß die Entleerung unlöslicher oder schwer löslicher Salze etwas zurückbleibt; im Dünn- und Dickdarm erhöht sich der Gehalt. Ähnlich liegen die Verhältnisse für die ätherlöslichen Stoffe, wenn auch der Unterschied für die einzelnen Darmabschnitte bei ihnen nicht so ausgeprägt ist. Das Lecithin scheint eine besondere Stellung einzunehmen und zwar deswegen, weil die relativen wie absoluten Werte für den Dünndarm sehr niedrig sind, während sie



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

für den Dickdarm wieder ansteigen. Zudem macht es den Eindruck, als ob das mit der Nahrung gegebene Lecithin verschwindet und das, was im Dickdarm davon vorgefunden wird, durch die Sekrete erst wieder dem Darm zugeführt wird. Es zeigen also die Verdauungs- und Respirationsvorgänge der einzelnen Stoffe einer Nahrung, ganz ihrem chemischen Charakter entsprechend, doch wieder ihre Eigentümlichkeiten, deren Bild durch die Beimischung der Sekrete im Darm wohl eine Beeinträchtigung erfahren kann.

Über den Phosphor- und Calcium-Stoffwechsel des Pferdes bei alleiniger Haferfütterung. Von **Arthur Scheunert.**[1]) — Es wurde ein Pferd einzig und allein mit Hafer, einem P-reichen, aber an basischen Mineralbestandteilen, vor allen Dingen an Ca armen Futtermittel ernährt. Hierdurch wurde an dem Tier eine tiefgreifende Störung des Mineralstoffwechsels verursacht. Bei der Untersuchung des P-Stoffwechsels konnte keine ins Gewicht fallende P-Zurückhaltung festgestellt werden; es wurde vielmehr der Beweis erbracht, daß es dem Organismus Schwierigkeiten bereitete, die von ihm gebildeten P_2O_5-Mengen zu binden und zur Ausscheidung zu bringen. Es zeigte sich eine wesentliche Verschiebung in der Art der Phosphat-Ausscheidung gegenüber derjenigen bei normaler Fütterung, weil das Tier in der Nahrung die nötigen basischen Mineralstoffe nicht zur Verfügung hatte. Bei der alleinigen Haferfütterung wurden von dem Tier 12—17 g P_2O_5 im täglichen Harn und nur etwa 30 g im Kot ausgeschieden, während ein normal ernährtes Tier für den Tag 0,1—0,5 g P_2O_5 im Harn und ungefähr 40 g durch den Darm zur Ausscheidung bringt. Die Untersuchung des Ca-Stoffwechsels ergab, daß bei der ausschließlichen Haferfütterung der Ca-Vorrat des Organismus ganz erheblich angegriffen wurde, so daß ein Ca-Mangel von 84 g in 10 Tagen eintrat. Infolge der Stoffwechselveränderung trat Erkrankung des Versuchstieres ein, die sich in Kolik, Appetitlosigkeit, Kräfteverfall und Neigung zur Lahmheit äußerte. Durch Zulage eines hinreichend basenhaltigen Futters konnten diese Symptome wieder behoben werden. Als Ursache der Krankheitserscheinungen kann als größte zweifellos die Störung des Mineralstoffwechsels betrachtet werden. — Während der einseitigen Haferfütterung reagierte der Harn des Versuchstieres ausgesprochen sauer.

Über die Assimilation von Kalk und Phosphorsäure im tierischen Organismus. Von **F. Honcamp** und **E. Dräger.**[2]) — Um zu prüfen, ob die für Fütterungszwecke im allgemeinen in Frage kommenden Ca-Phosphate überhaupt, bezw. in welchen Mengen im sauren Magensaft löslich sind, benutzten Vff. die künstliche Proteinverdauung nach Stutzer-Wedemeier. Sämtliche Präparate waren im Magensaft mit einem HCl-Gehalt von 1 % vollständig löslich. Auch in 0,25 %ig. HCl waren fast alle vollkommen auflösbar. Hiernach ist anzunehmen, daß von den mit dem Futter direkt aufgenommenen Ca-Phosphaten, bezw. von denen, die man dem Futter künstlich beigegeben hat, wahrscheinlich schon die ganze Menge in Lösung geht, oder aber noch im Dünndarm gelöst wird, soweit wenigstens wie Säure im Verdauungskanal zur Lösung zur Ver-

[1]) Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilk. **44**, 1—12. — [2]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 121—134 (Rostock, Ldwsch. Versuchsst.).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

fügung steht. — Weiterhin suchten Vff. festzustellen, ob durch Ca- und P_2O_5-Zulage zu einem an sich aschenarmen Futter das Gewicht und die Zusammensetzung des Knochengerüstes junger wachsender Tiere (Kaninchen) beeinflußt wird. Während des ganzen Versuches bekamen alle Tiere nur destill. H_2O und als Grundfutter eine Ration, die aus Grieß, Zucker, Haferstroh und Kleber bestand. Die Menge des Futters war so bemessen, daß die Tiere sie verzehrten. In Gruppe I wurde die Wirkung des Grundfutters festgestellt. Gruppe II erhielt eine Zulage von 5 g $CaCO_3$ gleich 2,795 g CaO für den Tag; Gruppe III bekam 5 g Dicalciumphosphat = 2,07 g P_2O_5 + 1,672 g CaO zum Grundfutter. Der Versuch dauerte 114 Tage; während dieser Zeit hatten die Tiere der Gruppe I insgesamt 1860 g, die der Gruppe II 2636 g und die der Gruppe III 2375 g zugenommen. Durch die Untersuchung des Skeletts der Versuchstiere wurde zunächst bestätigt, daß die Knochen der jungen Tiere knorpelreicher und dementsprechend mineralstoffärmer sind, als die der ausgewachsenen. Auch zwischen den Knochen der kalkarmernährten und denen der mit CaO und P_2O_5 gefütterten Tieren besteht eine ähnliche Beziehung. Hieraus kann ohne weiteres gefolgert werden, daß die den Tieren im Grundfutter gegebene CaO-Menge nicht ausgereicht haben muß. Aus diesen Versuchen geht weiter hervor, daß durch die Verfütterung von $CaCO_3$ eine merkliche Anreicherung von CaO und somit eine Änderung der chemischen Zusammensetzung der Knochen verursacht wurde. Sodann muß angenommen werden, daß der P_2O_5-Gehalt des Grundfutters zweifellos ausreichend gewesen ist. — Weitere Versuche, die die Ausnutzung verschiedener CaO- und P_2O_5-Präparate durch wachsende Schafe und Schweine festzustellen suchten, haben wie die ersteren, erneut erwiesen, daß der tierische Organismus aus anorganischen Verbindungen seinen Bedarf an CaO und P_2O_5 zu decken imstande ist. Die Größe der CaO- und P_2O_5-Assimilation ist scheinbar auch bei gleichem Futter nicht bei allen Tieren gleich, sondern wird ganz erheblich von der Individualität des einzelnen Tieres beeinflußt. Alle Ca-Phosphat-Präparate dürften im allgemeinen gleichwertig sein, sofern wenigstens nicht durch hohes Erhitzen und ähnliche eingreifende, technische Operationen erhebliche Stoffveränderungen eingetreten sind. — Nach Vff. dürfte es in der landwirtschaftlichen Praxis meist gar nicht an P_2O_5, sondern nur an CaO in den üblichen Futterrationen fehlen. In solchen Fällen genügt eine künstliche Beigabe von dem billigen $CaCO_3$ zur Deckung des CaO-Bedürfnisses der Tiere vollkommen.

Literatur.

Abel, John J., und Kubota, Seiko: Über die Anwesenheit von Histamin (β-Imidazolyläthylamin) in der Hypophysis cerebri und anderen Körpergeweben und sein Auftreten unter den hydrolytischen Spaltprodukten von Eiweißsubstanzen. — Journ. Pharm. and Exp. Therapeut. **13**, 243—300; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 763.

Albert, B.: Beitrag zur Methodik der Harnstoffbestimmung im Blute (und Urin). — Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 82—88.

Amberg, Samuel, und Helmholz, Henry F.: Die entgiftende Wirkung von Na-Salz auf K-Salz beim Meerschweinchen. — Journ. Pharm. and Exp. Therapeut. **12**, 19—35; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 24.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Amsler, Cäsar, und Pick, Ernst P.: Über den Einfluß der Temperatur auf die Reizbildungsstätten und die Reizleitung im Froschherzen. — Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. **84**, 234—249.

Benedict, Stanley R., und Theis, Ruth C.: Die colorimetrische Bestimmung von Phenolen im Blut. — Journ. Biol. Chem. **12**, 239; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 397.

Bierry, H.: Verlauf der Glykosurie beim Hunde während der ersten Stunden nach Totalextirpation des Pankreas. — C. r. soc. de biol. **82**, 305—307. — Es wurde mit Hilfe von 9 Versuchen an Hunden nachgewiesen, daß die Glykosurie innerhalb der ersten 5 Stdn. nach vollständiger Beseitigung des Pankreas auftritt. Nach dem ersten Erscheinen von Glucose im Harn erreicht sie manchmal schon innerhalb 1 Stde. Werte von 5—10%.

Burge, W. E.: Die Wirkung von Aceton, von β-Oxybuttersäure und Acetessigsäure auf die Katalase des Blutes. — Journ. Biol. Chem. **37**, 343—347. — Die direkte Einspritzung dieser Körper in den oberen Dünndarm von Kaninchen hatte eine bedeutende Erhöhung des Katalasegehaltes im Blute zur Folge. Hiermit wurde bewiesen, daß die Erhöhung des Stoffwechsels im Diabetes tatsächlich an eine von der Leber ausgehende Vermehrung der Katalase gebunden ist.

Carnot, P., und Gérard, P.: Mechanismus der Giftwirkung der Urease. — C. r. de l'Acad. des sciences **169**, 88—90; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 645.

Chaussin, J.: Kompensatorisches Spiel zwischen der Ausscheidung der Xanthinbasenharnsäurefraktion und der Phosphate im Harn. — C. r. soc. de biol. **82**, 359—361; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 403.

Child, C. M.: Eine vergleichende Studie über die CO_2-Bildung während des Hungers bei Planarien. — Amer. Journ. Physiol. **48**, 231—257; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 280.

Clementi, A.: Untersuchungen über die Arginase. 5. Mittl. Über die Gegenwart der Arginase im Organismus von gliederlosen Tieren. — Atti R. Accad. dei Lincei **27**, I., 299—302.

Couvreur, E., und Clément, H.: Über die Giftigkeit des Hämoglobins. — C. r. soc. de Biol. **82**, 612—614; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 398.

Daniels, Amy L., und Rich, Jean K.: Die Bedeutung anorganischer Sulfate in der Ernährung. — Journ. Biol. Chem. **36**, 27—32; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 483.

Dekeuwer, E., und Lescoeur, L.: Über die Bestimmung des Harnstoffs mittels Na-Hypobromit. — C. r. soc. de biol. **82**, 445—447; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 350.

Dezani, Serafino: Untersuchungen über die Entstehung der Sulfocyansäure bei den Tieren. 7. Mittl. Aus welchen Substanzen entsteht die normale Sulfocyansäure bei den Tieren? — Arch. Farmacol. sperim. **26**, 257—273: ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 65.

Dienes, L.: Studien zur quantitativen Bestimmung sehr geringer Ca-, Mg- und P-Mengen in tierischen Substanzen. — Biochem. Ztschr. 1919, **95**, 131—145.

Distaso, A.: Kann man eine neue Funktion im tierischen Organismus schaffen? — C. r. soc. de biol. **82**, 427—428. — Es vermag weder interperitoneale Einspritzung von Lactose, noch Fütterung junger Tiere mit steigenden Mengen dieser Zuckerart eine Bildung von Lactase zu verursachen. Es wird also die Darmflora gegenüber derjenigen nicht behandelter Tiere nicht verändert.

Duhamel, B. G.: Speicherung der intravenös eingeführten kolloidalen Metalle und Metalloide in der Leber. — C. r. soc. de biol. **82**, 724—726; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 831.

Enkvist, Ole: Einige Versuche über die Einwirkung des freien Br auf den Körper. — Skand. Arch. f. Physiol. **36**, 311—321; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 487.

Ewald, August: Beiträge zur Kenntnis des Kollagens. 1. Mittl. Über die Quellung und Verkürzung der leimgebenden Fibrillen des Bindegewebes in heißem Wasser. 2. Mittl. Über die Einwirkung des Formols auf die kollagenen Fibrillen und eine neue histologische Reaktion des Kollagens. — Ztschr. f. physiol. Chem. **105**, 115—157.

Fritsch, R.: Findet sich Selen im pflanzlichen und tierischen Organismus? — Ztschr. f. physiol. Chem. **104**, 59—64.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Fröhlich, A., und Pick, E. P.: Über Kontraktur des Froschherzens. Vorläufige Mittl. — Ztrlbl. f. Physiol. **33**, 225—228.

Gildemeister, Martin, und Jussuf, Schükri: Über die angebliche einseitige Ionendurchlässigkeit der Froschhaut. — Biochem. Ztschr. 1919, **96**, 241—247.

Girard, Pierre: Beziehung zwischen dem elektrischen Zustand der Zellwand und ihre Durchlässigkeit für ein gegebenes Ion. — C. r. de l'Acad. des sciences **169**, 94—97; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 649.

Gley, E.: Über die hämolytische Wirkung des Blutes der jungen, noch durchscheinenden Aale. — C. r. soc. de biol. **82**, 817; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 733.

Groebbels, Franz: Experimentelle Untersuchungen über den Gasstoffwechsel der Vögel. — Ztschr. f. Biol. 1919, **70**, 477—503.

Hatcher, Robert A., und Eggleston, Cary: Forschungen über die Ausscheidung gewisser Digitalissubstanzen aus dem tierischen Organismus. — Journ. Pharm. and Exp. Therapeut. **12**, 405—496; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 237.

Hedin, S. G.: Über die proteolytischen Verhältnisse im Serum von Pferd und Rind. — Ztschr. f. Physiol. 1919, **104**, 11—47.

Joel, A.: Über den Einfluß der Temperatur auf den Sauerstoff-Verbrauch wechselwarmer Tiere. Ein Beitrag zur vergleichenden Physiologie der Atmung. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **107**, 231—263.

Kubota, Seiko, und Macht, David J.: Über die Einwirkung lokalanästhäsierender Mittel auf den gestreiften Muskel. — Journ. Pharm. and Exp. Therapeut. **13**, 31—44; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 501.

Last, Erwin: Über die quantitative Bestimmung von geringen Zuckermengen bei Gegenwart von höheren und niederen Eiweißabbauprodukten. — Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 66—81.

Launoy, L.: Über die antagonistische Wirkung des Blutserums gegen die Mikrobenprotease. — C. r. soc. de biol. **82**, 57—59; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 32.

Leichtentritt, Bruno: Die Wärmeregulierung neugeborener Säugetiere und Vögel. — Ztschr. f. Biol. **69**, 545—563. — Wie die Versuche zeigen, ist die Wärmeregulierung bei den Säugetieren im Augenblick der Geburt nicht immer schon vollständig ausgebildet. Diese Unvollkommenheit dauert bei jungen Vögeln, wenigstens bei den Nesthockern (Sperlingen) 2 Wochen und auch länger. Die Gesundheit der Tiere ist aber hierbei durch die Abkühlung und durch das Sinken ihrer Eigentemp. und ihres O-Verbrauchs nicht in Gefahr..

Lieb, H., und Loewi, O.: Über Spontanerholung des Froschherzens bei unzureichender Kationenspeisung. 3. Mittl. Quantitative mikroanalytische Untersuchungen über die Ursache der Ca-Abgabe vonseiten des Herzens. — Pflügers Arch. d. Physiol. 1919, **173**, 152—157.

Lifschütz, J.: Zur Kenntnis des Oxycholesterins (Cholesterindibromid — „Metacholesterin" — Oxycholesterin). 3. Mittl. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **106**, 271—295.

Maclean, Hugh: Über die Bestimmung des Zuckers im Blut. — Biochem. Journ. **13**, 135—147; ref. Chem. Ztrbl. 1919, IV., 719.

May, Étienne: Mitteilung über die Spezifität der natürlichen Hämolysine. — C. r. soc. de biol. **82**, 315—318; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 205.

Mendenhall, Walter L.: Die Wirkung der Ermüdung auf das Herz und den Herz-Skelettmuskel. — Amer. Journ. Physiol. **48**, 13—21; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 239.

Métivet, G.: Notiz über die Ausnutzung der Nahrung bei Ausschluß des Duodenums. — C. r. soc. de biol. **82**, 222—224. — In Versuchen an Hunden blieb die Eiweiß- und Fettausnutzung nach Extirpation des Duodenums ungestört.

Meyerhof, Otto: Über die Atmung der Froschmuskulatur. — Pflügers Arch. d. Physiol. **175**, 20—87.

Meyerhof, Otto: Zur Verbrennung der Milchsäure in der Erholungsperiode des Muskels. — Pflügers Arch. d. Physiol. 1919, **175**, 88—93.

Muckenfuß, A. M.: Die Gegenwart von Ergänzungsstoffen in Harn, Galle und Speichel. — Journ. Amer. Chem. Soc. **40**, 1606—1611; ref. Chem.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ztrlbl. 1919, I., 882. — Vf. gelang es, in Flüssigkeiten, wie frische, filtrierte Ochsengalle, geringe Mengen antineuritischer Stoffe, die eine Besserung im Zustande polyneuritischer Tauben hervorzurufen vermochten, nachzuweisen.

O'Connor, J. M.: Die Kontrolle der physikalischen Körperwärmeregulierung. — Journ. of Physiol. **52**, 267—280; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 282.

Pantel, J.: Das Calcium in der normalen Physiologie der Phasmiden: Ei und ausschlüpfende Larven. — C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 127—129; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 874.

Phocas, Alexandre: Die Adrenalin-Hyperglykämie. — C. r. soc. de biol. **82**, 485 u. 486; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 397.

Richet, Charles: Die Ernährung mit sterilisierten Nahrungsmitteln. — C. r. soc. de biol. **82**, 601 u. 602. — Die Empfindlichkeit der Vitamine höheren Temp. gegenüber hängt von der Art der Nahrung ab. Während z. B. mit bei 150° getrocknetem Fleisch, als einzige Nahrung, Hunde nicht am Leben erhalten werden können, erleidet der Nährwert eines Gemenges von Brot und Fleisch selbst bei $^3/_4$ stündigem Erhitzen auf 138° keine Einbuße.

Roger, H.: Vergleich der Wirkung hämolysierten und autolysierten Blutes. — C. r. soc. de biol. **82**, 609 u. 610; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III, 403.

Rogers, John, Rahe, Jessie, M., und Ablahadian, Eleeza: Die Erregung und Hemmung der Magenabsonderung nach subcutaner Zufuhr gewisser Organextrakte. — Amer. Journ. Physiol. **48**, 79—92; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 204.

Rona, Peter, und Heubner, Wolfgang: Über den Ca-Gehalt einiger Katzenorgane. Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 353—363. — Der Ca-Gehalt schwankte bei 5 Katzen in der Lunge von 17—35 mg, im Gehirn von 14—24 mg und im Enddarm von 25—39 mg auf 100 g Frischgewicht berechnet. — Die Einspritzung von $CaCl_2$-Lösungen bewirkte keine bemerkbare Erhöhung des CaO-Gehaltes.

Salant, William, Mitchell, C. W., und Schwartze, E. W.: Die Wirkung von Succinat und seinen Oxyderivaten auf den isolierten Darm. — Journ. Pharm. and Exp. Therapeut. **9**, 511—528; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 933.

Salant, William, und Schwartze, E. W.: Die Wirkung von Na-Citrat auf den isolierten Darm. — Journ. Pharm. and Exp. Therapeut. **9**, 497—510; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 932.

Sherwin, Carl P.: Vergleichende Stoffwechselversuche mit gewissen aromatischen Säuren. 2. Mittl. Schicksal der p-Oxybenzoesäure und p-Oxyphenylessigsäure im Organismus der Affen. — Journ. Biol. Chem. **36**, 309—318; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 763.

Stepp, Wilhelm: Beobachtungen über den Cholesteringehalt des Blutes und der Galle bei lipoidfrei ernährten Tieren. — Ztschr. f. Biol. 1919, **69**, 514 bis 516. — Es wurde im Blut von 3 lipoidfrei ernährten Hunden in 2 Fällen niedrigere Werte (0,065—0,1 %), in einem Fall ein etwas höherer Wert (0,162 %) gegen die Norm festgestellt. In 4 Fällen wurde in den Blasengallen ein ungewöhnlich niedriger Cholesterinwert (0,096, 0,03 u. 0,0765 %) gefunden.

Thomas, Karl, und Goerne, M. G. H.: Weitere Untersuchungen über die Herkunft des Kreatins; 3. Mittl. — Ztschr. f. physiol. Chem. **104**, 73—87.

Thomas, Karl, und Schotte, Herbert: Ein neues Beispiel von β-Oxydation im Tierkörper. — Ztschr. f. physiol. Chem. **104**, 141—153.

Valentin, Franz: Über die fettähnlichen Substanzen im Glaskörper des Pferdeauges. — Journ. f. physiol. Chem. **105**, 33—57.

Vallery-Radot, Pasteur, und Lhéritier, A.: Parallelismus zwischen der Resistenz der roten Blutkörperchen gegen Kochsalzlösungen und der Größe der Blutkörperchen bei den Säugetieren. — C. r. soc. de biol. **82**, 195 u. 196. — Die roten Blutkörperchen der verschiedenen Säugetiere waren in ihrem Widerstand gegen die hämolytische Wirkung von NaCl-Lösungen von ihrer Größe abhängig.

Vallery-Radot, Pasteur, und Lhéritier, A.: Vergleichende Studie über die Resistenz der roten Blutkörperchen gegen NaCl-Lösungen und die Größe der Blutkörperchen bei Wirbeltieren mit kernhaltigen Erythrozyten. — C. r. soc. de biol. **82**, 197 u. 198. — Es besteht bei den kernhaltigen Blutkörperchen kein Parallelismus zwischen der Größe und dem Widerstand gegen NaCl-Lösungen. Die Schwankungen sind bei den verschiedenen Arten sehr


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

groß. Die größten Blutkörperchen zeigen auch die höchsten Werte der Resistenzminima.

Vécsei, Anna: Beitrag zur Kenntnis der Hämagglutinine und Hämolysine. — Biochem. Ztschr. 1919, **95**, 205—210.

Watanabe, C. K.: Studien über die durch Zufuhr von Guanidinbasen bewirkten Stoffwechseländerungen. 5. Mittl. Die Veränderung des Phosphat- und Ca-Gehaltes des Serums bei Guanidintetanie und die Beziehungen zwischen dem Ca- und Zuckergehalt des Blutes. — Journ. Biol. Chem. **36**, 531—546; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 762.

Weed, Lewis H., und McKibben, Paul S.: Druckänderungen in der Cerebrospinal-Flüssigkeit im Gefolge intravenöser Injektion von Lösungen verschiedener Konzentration. — Amer. Journ. Physiol. **48**, 512—530; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 548.

Weinberg, Fritz: Über die Wirkung der Saponine und Sapogenine auf das isolierte Kaltblüterherz. — Ztschr. f. exper. Path. und Therap. **20**, 153—214.

Wesselow, Owen Lambert Vaughan de: Das Pikrinsäureverfahren zur Bestimmung des Zuckers im Blut und ein Vergleich dieses Verfahrens mit demjenigen von Maclean. — Biochem. Journ. **13**, 148—152; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 719.

Witt, Lydia M. de, Cadwell, Sidney M., und Leavell, Gladys: Verteilung des Goldes in tierischen Geweben. — Jorn. Pharm. and Exp. Therapeut. **11**, 357—377; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 23.

E. Betrieb der landwirtschaftl. Tierproduktion.

Referenten: F. Mach und P. Lederle.

1. Aufzucht, Fleisch- und Fettproduktion.

Fütterungsversuche. Von **W. Schneidewind.** Unter Mitwirkung von **D. Meyer, F. Münter** und **W. Gröbler.**[1]) — **A. Versuche mit wachsenden Mastschweinen.** 1. Versuche über die Wirkung von Preßkartoffeln und Kartoffeln[2]) an 40 jungen hannöverschen Landschweinen ließen erkennen, daß auch die Preßkartoffeln im uneingeweichten Zustand dieselbe Wirkung zeigen wie die Kartoffelflocken. 2. Versuche über die Wirkung des Strohmehls und des Oexmannschen Cellulosefutters. (Erstes Fabrikat.) 3. Versuche mit dem nach dem neueren Verfahren hergestellten Strohkraftfutter. Über die unter 2 und 3 genannten Versuche ist in diesem Jahresber. 1916, S. 270 aus anderen Quellen berichtet worden. 4. Versuche über die Wirkung von gedämpften Zuckerrüben im Vergleich zu gedämpften Kartoffeln. Die gleiche Menge von Trockensubstanz in Form von Kartoffeln und Zuckerrüben zeigten die gleiche Wirkung. Den auf besseren Böden gewachsenen Zuckerrüben dürfte eine hohe Bedeutung für die Schweinemast zukommen. 5. Versuche über die Wirkung von Luzerneheumehl im Vergleich zum Gerstenschrot. Über das Ergebnis wurde im Jahrgang 1918 dies. Jahresber. S. 334 berichtet. 6. Ver-

[1]) 8. Ber. über d. Versuchswirtsch. Lauchstädt u. 1. Ber. über d. Versuchswirtsch. Groß-Lübars f. 1910–1916; Berlin, Verlag von Paul Parey, 1918. 208–250. — [2]) Vgl. dies. Jahresber. 1911, S 367.


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

suche über die Wirkung von Papier im Vergleich zu Gerstenschrot lieferten ein sehr ungünstiges Ergebnis. Das Papier wurde so gut wie gar nicht ausgenutzt. — **B. Versuche mit Mastrindvieh.** 1. Versuche über die Wirkung der verdaulichen Nährstoffe im Rauh- und Kraftfutter. Die Ergebnisse dieser Versuche sind im Jahrgang 1913 dies. Jahresber. S. 307 und 322 wiedergegeben. 2. Versuche über die zweckmäßige Nährstoffgabe bei der Mästung des Rindes. Die Versuche sind in dies. Jahresber. 1918, S. 334 referiert. 3. Versuche über den Einfluß der Zusammensetzung und der Zusammenstellung der Futterration auf die Lebendgewichtszunahme von Masttieren. Einem Teil der Tiere wurde wie üblich das Futter in gemischter Form, einer 2. Gruppe in der Weise getrennt verabfolgt, daß die kohlehydratreichen Futtermittel bei der Morgenfütterung allein, eiweißreiches Kraftfutter bei der Abendfütterung mit dem Rauhfutter verabreicht wurde. Bei beiden Abteilungen hatte die gleiche Gewichtszunahme stattgefunden; die getrennte Verfütterung hatte keine Vorteile gebracht. 4. Versuch über den Ersatz von Eiweiß durch Ammoniak. Die mit Ammoniak und Trockenhefe gefütterten Tiere hatten zwar etwas weniger zugenommen als die Vergleichstiere, jedoch nicht in erheblichem Maße. Das Ammoniak wurde in der Weise gegeben, daß Sauerfutter mit NH_3 neutralisiert wurde (nach Zuntz). — **C. Versuch mit wachsenden Masthammeln über die Wirkung des getrockneten Rübenkrauts im Vergleich zu Trockenschnitzeln und Wiesenheu.** Die organische Substanz in Form der Trockenschnitzel hatte erheblich besser gewirkt als die des getrockneten Rübenkrautes, während die letztere wieder die des Wiesenheues übertraf. Unter Zugrundelegung der organischen Substanz wurden 8 Pfd. Trockenschnitzel, 8,3 Pfd. Wiesenheu und 10,3 Pfd. getrocknetes Rübenkraut verglichen. (Lederle.)

Wie ergänzt man am besten die Magermilch bei der Aufzucht der Kälber? Von **F. Honcamp** und **F. Dettweiler.**[1]) — Die Versuche wurden nach einem einheitlichen Versuchsplan mit schwarz-weißem Niederungsvieh und mit Simmentalern durchgeführt. Die Tiere erhielten anfangs nur Vollmilch, nachher Abteilung A auch weiterhin zunächst nur Vollmilch; bei Gruppe B erfolgte ein teilweiser und allmählich steigender Ersatz der Vollmilch durch Magermilch nebst Leinsamen und Haferschrot. Beide Gruppen erhielten später daneben auch Heu. Allmählich wurden sämtliche Tiere zur Trockenfütterung übergeführt und die Milch gänzlich durch gesteigerte Gaben von Kraftfutter ersetzt. Die Versuchsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Sämtliche Versuche, sowohl einzeln, wie auch in ihrer Gesamtheit lehren, daß eine längere Vollmilchfütterung gegenüber einem Ersatz von Magermilch selbst bei einem ergänzenden Zusatz von Haferschrot und Leinsamen entschieden bessere Zunahme der jungen wachsenden Tiere zu verzeichnen hat. Um 100 kg Lbdgew. zu erzielen, waren bei der Vollmilchfütterung 4 kg verdauliches Eiweiß und 13,2 kg Stärkewerte weniger notwendig als bei Verfütterung von Magermilch unter Zugabe von Leinsamen und Haferschrot. Es ist zwar zweifel-

[1]) Ber. über Ldwsch., herausgeg. v. Reichsamt d. Inn. 1919,, **41**, 183 S. (Ber. d. D. Ldwsch.-Rats). Zusammenfassender Bericht nach Versuchen von Kleberger (Gießen), O. Schmidt (Harleshausen b. Cassel), Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Westfalen, und Zielstorff (Insterburg).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

los, daß sich die Aufzuchtkosten bei Ersatz der Vollmilch durch Magermilch unter Zufügung von Haferschrot und Leinsamen etwas billiger stellen als bei reiner Vollmilchfütterung. Der Unterschied (8 Pfg. auf 1 kg Lbdgew.-Zunahme) ist jedoch so gering, daß es fraglich ist, ob die Vollmilchfütterung in Rücksicht auf die mit ihr verbundenen Vorteile nicht doch auch wirtschaftlich rentabler ist. Fraglos sind Haferschrot und Leinsamen sehr brauchbare Ergänzungsstoffe für die Magermilch; die damit erzielbaren Zunahmen sind durchaus normal und befriedigend und wenn auch nicht gleich, so doch annähernd so groß wie bei Vollmilch. Rein wirtschaftlich betrachtet, hat sich sogar diese Fütterungsweise etwas billiger gestellt als eine solche mit Vollmilch. (Lederle.)

Winterweideversuche in Bayern. Von **W. Zorn.**[1]) — I. Bericht der v. Schmiederschen Gutsverwaltung Steinach b. Straubing (Niederbayern): Die Erfolge der Versuche mit Winterweide waren sowohl bei Pferden wie Rindvieh durchaus befriedigend. II. Bericht über die Winterweide im Betrieb des Staatsgutes Neuhof. Die Gewichtszunahme der Simmentaler Rinder betrug Anfang Dezember durchschnittlich 60 Pfd.; die Ernährung erfolgte nur auf der Weide ohne jedes Beifutter. Die Gewichtszunahme belgischer Fohlen war 27 Pfd. auf den Kopf. Gegen das Frühjahr hin trat natürlich Gewichtsabnahme ein, die jedoch alsbald wieder zu beheben war. Die auf der Weide aufgezogenen Jungtiere erreichten dieselbe Größe und Schwere wie ihre Mutter, übertrafen diese jedoch in ihren Leistungen, bezw. Milchleistung ganz bedeutend. (Lederle.)

Chlorcalciumfütterung zur Steigerung der Fortpflanzungsfähigkeit bei Tieren. Von **H. Rautmann.**[2]) — Vf. berichtet über die im Auftrage des preuß. Landwirtschaftsministeriums von Raebiger und Abl angestellten Versuche. In einer Herde von 200 Mutterschafen blieben 40 Stück zurück. Von diesen wurden 30 Tiere $^1/_4$ Jahr mit „Emanogen“ (ein in Tablettenform gefaßtes $CaCl_2$-Präparat) gefüttert, 10 blieben unbehandelt. Von den Kontrolltieren blieben $80\,^0/_0$, von den mit $CaCl_2$ gefütterten Schafen dagegen nur $23{,}3\,^0/_0$ unfruchtbar. Die an Schweinen durchgeführten Versuche ergaben keine eindeutigen Resultate. Noch viel weniger lassen die in Rindviehhaltungen angestellten Versuche eine einwandfreie Beurteilung der $CaCl_2$-Fütterung zu. Zahlreiche Fütterungsversuche an Kaninchen zeigen, daß die Emanogenbeifütterung ohne jeden Erfolg geblieben ist. Das Ausgangsdurchschnittsgewicht wurde im Gegenteil ohne $CaCl_2$-Gaben weit höher als bei der Emanogenverfütterung (205 g: 100 g) überschritten, auch wurde es ohne sie fast einen Monat länger gehalten. Auch das Ergebnis des Versuches mit Rücksicht auf die Steigerung der Fortpflanzungsfähigkeit ist absolut negativ, da im Gegensatz zum Winter 1916/17, in dem die Deckerfolge durchaus befriedigend waren, von 28 mit Emanogen gefütterten Kaninchen nur 1 Tier (3 tote Jungen) geworfen hat, während 8 Kontrolltiere ohne Nachzucht geblieben sind. In einem Versuche mit Hühnern zeigten die mit $CaCl_2$ gefütterten Tiere im Mai eine um $20\,^0/_0$, im Juni sogar um $40\,^0/_0$ vermehrte Eier-

[1]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 107—110, 136—138 (Landshut). — [2]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 411—413 (Halle, Bakteriol. Inst. d. Ldwsch.-Kamm. f. d. Prov. Sachsen).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

legetätigkeit. In einem 2. Versuche stellte sich der Unterschied im Legeergebnis nach 8 Tagen ein und betrug im Mai 18, im Juni 35% mehr als bei den Tieren, die kein $CaCl_2$ erhielten. In einem weiteren Kontrollversuch wurden drei gleichwertige Stämme zu je 10 Hühnern mit trockenem $CaCl_2$, mit kristallin. $CaCl_2$, bezw. mit phosphorsaurem Futterkalk und Schlämmkreide gefüttert. Die höchste Eierzahl lieferte der mit phosphorsaurem Kalk und Schlämmkreide gefütterte Stamm; es betrug die Mehrleistung gegen den ohne Kalk u. dgl. gehaltenen Stamm 11%, während die 2. Gruppe mit trockenem, bezw. kristallin. $CaCl_2$ 5, bezw. 6% mehr aufzuweisen hatten. Die Versuche ließen erkennen, daß „Emanogen" besser wirkte als reines $CaCl_2$. Die Wirkung des $CaCl_2$ versagte bei frei gehaltenen Hühnern, denen genügend gutes Futter und damit genügend Kalk zur Verfügung stand. Vf. schließt, daß $CaCl_2$ kein spez. Mittel zur Hebung der Fortpflanzungsfähigkeit darstellt. Eine ausgesprochene Wirkung der $CaCl_2$-Fütterung tritt nur bei Kalkhunger ein. (Lederle.)

Literatur.

Ereky, Carl: Biotechnologie der Fleisch-, Fett- und Milchgewinnung im landw. Großbetrieb. — Berlin, Verlag von Paul Parey, 1919. 4,50 M. (L.)

Hammett, Frederick, S.: Die Wirkung der Verabreichung getrockneter Placenta an die Mutter auf den Verlauf des Wachstums von Brustkindern. — Journ. Biol. Chem. **36**, 569—573; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 751. — Die wachstumsfördernde Wirkung der Placenta, die weder die Menge noch die Beschaffenheit der Milch beträchtlich ändert, ist wahrscheinlich auf besondere Substanzen in der Placenta zurückzuführen, die wenigstens teilsweise in der Milch mit abgeschieden werden (s. dies. Jahresber. 1918, 345).

Loew, O.: Bemerkungen zu den Fütterungsversuchen von A. Richardsen mit Chlorcalcium. — Mittl. d. D. L.-G. 1918, **33**, 463 u. 464. — Vf. hält die Kalkgabe für zu hoch, als daß das zugeführte $CaCl_2$ noch weitere Wirkung hätte zeigen können. Gibt man $CaCl_2$ an Stelle von Kreide, so vermeidet man die Neutralisation der Magensalzsäure und fördert daher den Verdauungsvorgang. (L.)

Müller, K.: Weideversuch 1919 in der Versuchswirtschaft für Schweinehaltung, -Fütterung und -Zucht in Ruhlsdorf, Kr. Teltow. — Ill. ldw. Ztg. 1919, **39**, 509 u. 510. — Die Gewichtszunahme der auf Kleegrasweide gehaltenen Versuchstiere betrug während der 123 tägigen Versuchsdauer 20,5 kg, die tägliche Gewichtszunahme 166 g pro Kopf. Die bescheidene Gewichtszunahme ist dem infolge Trockenheit nur sehr schwachen Kleegraswuchs zuzuschreiben. Der Gewichtszuwachs ist auf 69,6 kg auf ¼ ha zu berechnen. (L.)

Müller, Karl: Zum Weidegang der Schweine in der Versuchswirtschaft für Schweinehaltung, -Fütterung und -Zucht in Ruhlsdorf (Teltow). — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 576. — Die Tiere hatten während der 2 Monate dauernden Versuchszeit täglich 1 Pfd. Lebendgewichtszunahme trotz knapper Weide und geringem Beifutter zu verzeichnen.

Osborne, Thomas B., Mendel, L. B., Ferry, E. L., und Wakeman, A. J.: Das Wachstum von Hühnchen in der Gefangenschaft. — Journ. Biol. Chem. **33**, 433—438; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 39. — Vff. gelang die Aufzucht unter Laboratoriumsbedingungen und die Verwendung zu Ernährungsversuchen, wenn den Hühnchen geringere Gaben von Rauhfutter (Löschpapier) gegeben wurden.

Riddle, Oskar, und Harris, J. Arthur: Bemerkung über die Beziehung zwischen Blutfett und Geschlecht und über das Verhältnis zwischen


Digitized by Google · Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Blutfett und Eierproduktion beim Hausgeflügel. — Journ. Biol. Chem. **34**, 161 bis 170; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 112.

Wessel: Aufzucht von Ferkeln ohne Milch. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 453, 454, 460 u. 461. (L.)

2. Milchproduktion.

Über die Ursachen der veränderten Milchproduktion beim Übergang vom Weidegang zur Stallfütterung. Von **J. J. Ott de Vries.**[1]) — Als 8 Kühe bei unveränderter Fütterung mit geschnittenem Gras eine Woche auf der Weide und unmittelbar danach eine Woche im Stalle gehalten wurden, sank die Milchmenge um 23,3%, die Fettmenge um 13,9%, die Trockensubstanz in der Milch um 18,9%, die Eiweißmenge um 26,3%, der Milchzucker um 18,6%. Vielleicht spielt der Mangel an Bewegung im Stall eine große Rolle.

Einzelne Bemerkungen über die Stallfütterung des Milchviehes auf der Mustermilchwirtschaft im Winter 1917/18. Von **J. J. Ott de Vries.**[2]) — Fütterungsversuche ergaben, daß Gras durch Einsäuern viel Nährkraft verliert. Während im allgemeinen im Winter bei Rindvieh auf 1000 kg Lbdgew. 7 kg Stärkewert und 0,8 kg verd. Eiweiß verlangt werden, wiesen die den Winter über mit 5,6 kg Stärkewert und 0,53 kg verd. Eiweiß gefütterten 8 Kühe Gewichtszunahmen von 2—37 kg auf. Auf Mitteilungen über Futtermittel sei hier nur verwiesen.

Die Beziehung der Art der Eiweißsubstanz zur Milcherzeugung. 4. Mittl. Von **E. B. Hart** und **G. C. Humphrey** unter Mitwirkung von **D. W. Smith.**[3]) — Einem Futter aus Maismehl, Maisensilage und Alfalfaheu wurden so, daß ungefähr 37% des verdaul. Eiweißes dadurch gedeckt wurden, Eiweißkonzentrate aus Alfalfaheu, Glutenfutter, Ölmehl, Brennereikorn (?) oder Baumwollsaatmehl zugefügt. Das Gesamteiweiß betrug rund 10% der Futtertrockenmasse. Dabei ergaben sich während der ganzen Versuchszeit negative N-Bilanzen mit einer geringen Verminderung der Milchmenge, doch blieb die prozentische Zusammensetzung der Milch auffällig erhalten. Die Eiweißstoffe aus Glutenfutter und Ölmehl waren als Supplemente zum Grundfutter gleichwertig, die von Brennereikorn höher, die von Baumwollsaatmehl minderwertig. Wahrscheinlich ist das Brennereikorn überlegen, weil es die Eiweißstoffe des Keimlings enthält.

Ein weiterer Beitrag zur Frage, welchen Einfluß der Futtermangel auf die Beschaffenheit der Vollmilch ausübt. Von **A. Behre.**[4]) — — Vf. kommt auf Grund sehr zahlreicher Untersuchungen von Marktmilch und einwandfrei erhobenen Stallproben zu dem Ergebnis, daß im Verlauf der Kriegszeit höchstens ein nur ganz geringer Rückgang im Fettgehalte

[1]) Jahresber. d. Vereinig. z. Betriebe einer Mustermilchwirtsch. in Hoorn 1918, 22—36; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1046 (Hartogh) vgl. dies. Jahresber. 1918, 340. — [2]) Ebenda 37—41; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1050 (Hartogh). — [3]) Journ. Biol. Chem. **35**, 367—383 (Madison, Univ. of Wisconsin, Dep. of Agric. Chem. and Anim. Husbandry); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 386 (Spiegel); vgl. dies. Jahresber. 1917, 345. — [4]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 165—172 (Breslau, Untersuchungsamt).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

der Vollmilch eingetreten ist. Die wahre Ursache der Minderwertigkeit der Marktmilch ist nach den Feststellungen des Vf. zweifellos in den Fälschungen zu suchen, die seitens der Landwirte mit der Milch vorgenommen werden. Es liegt daher kein Anlaß vor, die bereits zutage getretenen Bestrebungen zu unterstützen, die dahin gehen, die Höchstgrenze für den polizeilich festgesetzten Fettgehalt der Marktmilch herabzusetzen. (Lederle.)

Hat die kriegszeitliche Fütterung einen Einfluß auf den prozentischen Fettgehalt der Milch ausgeübt? Von **H. Lührig.**[1]) — Vf. kommt auf Grund seiner sehr zahlreichen Untersuchungen und des sorgfältig gesammelten statistischen Materials zu dem Ergebnisse, daß die Kriegsfütterung in den verschiedensten Gegenden Deutschlands einen erkennbaren Rückgang im Fettgehalt der erzeugten und in den Verkehr gebrachten Milch nicht hat erkennen lassen. (Lederle.)

Literatur.

Allemann, O.: Zur Frage der Milchgerinnung und der physikalischen Beschaffenheit des Milchkoagulums. — Kolloid.-Ztschr. 1919, **24**, 27—42; ref. Chem. Ztg.; chem.-techn. Übers. 1919, **43**, 282. (L.)

Hart, E. B., Nelson, V. E., und Pitz, W.: Synthetische Fähigkeit der Milchdrüse. I. Kann diese Drüse Lysin aufbauen? — Journ. Biol. Chem. **34**, 291—307; ref. Chem. Ztrlbl. 1919. I. 771. — Bei lysinfreier Ernährung waren die Muttertiere (Ratten) unfähig, die Jungen zu ernähren.

Kirchner: Der Einfluß sehr nährstoffarmen Futters auf die Milchbildung der Kühe. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 435 u. 436. — Vf. kommt auf Grund der im allgemeinen gemachten Erfahrungen zu dem Schlusse, daß infolge der mangelhaften Ernährung während der Kriegsjahre die Menge der Milch in allen Fällen, z. T. sehr bedeutend, zurückgegangen ist, wogegen der Fettgehalt der Milch sich weniger vermindert hat. (L.)

Meigs, Edw. B., Blatherwick, N. R., und Cary, C. A.: Beiträge zur Physiologie des Phosphor- und Calciumstoffwechsels in seinen Beziehungen zur Milchabsonderung. — Journ. Biol. Chem. **37**, 1—75; ref. Chem. Ztrlbl. 1919. I., 878. — Nach Vff. stammt der organische P und das Fett der Milch von Phosphatiden des Blutes her. Während des 1. Monats der Milchabscheidung steigt der Phosphatidgehalt des Plasmas an und hält sich auf dieser Höhe bis zum Schluß der Milchperiode.

Pritzker, J.: Hat sich die Qualität der Milch während der Kriegszeit verändert? — Schweiz. Apoth.-Ztg. **57**, 167—169; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II, 770. — Es ist nur ein starker Rückgang der erzeugten Milchmenge festzustellen.

Rühle, J.: Einfluß der Fütterung auf den Fettgehalt der Milch. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 277—285. — Vf. gelangt auf Grund zahlreicher Untersuchungen von Stallproben zu dem Urteil, daß auch in seinem Arbeitsbereiche eine Senkung des Fettgehalts der Milch infolge ungenügender Fütterung nicht eingetreten ist. (L.)

Spann, J.: Der Rückgang der Alpensennereien in der Schweiz, Österreich und Bayern unter besonderer Berücksichtigung des bayerischen Allgäus. — Landw. Jahrb. f. Bayern 1919, **9**, 505—583. (L.)

Die Milchergiebigkeit der Kühe während des Krieges. — Milchw. Ztrbl. 1919, **48**, 54—59. (L.)

[1]) Milchwsch. Ztrlbl. 1919, **48**, 87 u. 88, 101—104, 114—117, 123—126, 136—141 (Breslau).


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

F. Molkereierzeugnisse.

Referenten: F. Mach und P. Lederle.

1. Milch.

Untersuchung der Milch von fünf Kühen. Von **W. Weidemann** und **J. Singer.**[1]) — Zusammenfassend ist zu dem sehr großen lehrreichen Tabellenmaterial folgendes zu bemerken: Der Tagesdurchschnitt der Milchmenge der gesamten Herde beginnt vom 20./5. 19 ab stetig, wenn auch unter öfterem Hin- und Herschwanken zu steigen, während der Fettgehalt langsam, aber dauernd ebenfalls unter Schwankungen sinkt. Die Durchschnittsmengen der Morgenmilch allein zeigen im allgemeinen dasselbe Bild: Steigende Milchmenge, fallender Fettgehalt. Die Abendmilch ist in ihrer Menge etwas konstanter, steigt aber ebenfalls. Der Fettgehalt hat auch fallende Tendenz, jedoch in ziemlich geringem Maße. Das spez. Gewicht schwankt in der Tagesdurchschnittsmilch der gesamten Herde um 0,4, in der Morgenmilch allein um 1 und in der Abendmilch um 0,8 Lactodensimetergrade. Das Verhältnis zwischen dem Fettgehalt und der Milchmenge der gesamten Herde ist folgendes: Die Morgenmilch ist größer an Menge und geringer an Fettgehalt als die Abendmilch. In weit schärferem Maße treten die Schwankungen in dem Verhältnis von Fett und Milchmenge von Morgen- und Abendmilch bei den einzelnen Kühen auf. (Lederle.)

Zusammensetzung ägyptischer Kuhmilch. Von **G. Hoyan** und **A. Azadian.**[2]) — In 149 echten Proben fanden Vff. als Mittel-, Mindest- und Höchstwerte beim Gesamttrockenrückstand 14,63 (9,25—20,05)%, beim Fett 5,44 (0,6—11,0)%, Refraktion (Immersionsrefraktometer) bei 30° 36,94 (30,7—39,8), Ertrag in Litern 2,6 ($^1/_4$—7). Sämtliche Proben, mit Ausnahme von zweien, waren Mittagsmilch.

Zusammensetzung ägyptischer Ziegenmilch. Von **G. Hoyan** und **A. Azadian.**[3]) — Bei 104 von verschiedenen Tieren stammenden Proben schwankte die Trockenmasse von 10,65—16,55% (Mittel 12,54%), der Fettgehalt von 2,45—7,35% (Mittel 4,04%), die Refraktion bei 30° von 32,2—38,1 (Mittel 35,06). Die großen Schwankungen rühren wohl von der wechselnden Ernährung, die oft ungenügend ist, her; die in den Städten gehaltenen Ziegen sind oft unterernährt.

Die Zusammensetzung der Milch von läufigem Vieh. Von **W. C. de Graaff.**[4]) — Da Angaben über die Beschaffenheit der Milch in der Brunstzeit nur unvollkommen und widerspruchsvoll vorliegen, hat Vf. folgende Zahlen festgelegt: I sind die Mittelwerte des Codex alimentarius Neerl., II die Milch einer nichtträchtigen Kuh, III u. IV die Milch einer brünstigen Kuh:

[1]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, 38, 266—277 (Greifswald, Milchwsch. Vers.-Anst.). — [2]) Rep. and Notes of the Publ. Health Lab., Cairo. 1918, 1; Analyst 44, 168—169; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 503 (Rühle). — [3]) Ebenda; Analyst 44, 169; nach derselben Quelle. — [4]) Chem. Weekbl. 16, 1240—1242 (Leiden); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 1078 (Hartogh).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

	Spez. Gewicht	Fettgehalt	Fettfreie Trockenmasse	Lichtdrehung des Serums	Spez. Gewicht des Serums	Gefrierpunkt
I	1,029—1,033	2,8—3,8	8,0—9,0	5—5,5°	1,027—1,030	— 0,55—0,57°
II	1,029	3,4	7,91	5° 3	1,027	— 0,55°
III	1,0303	2,6	8,1	5° 3	1,026	— 0,53°
IV	1,0325	2,7	8,65	5° 8	1,028	— 0,54°

Auffallend sind der hohe Gefrierpunkt und der geringe Fettgehalt, sowie das gelegentliche geringe spez. Gewicht des Serums. Die Abweichungen sind jedoch zu gering, um als Vorwand für einigermaßen belangreiche Verfälschungen den Deckmantel abzugeben.

Ist die Milch altmelker Kühe als Säuglingsnahrung geeignet? Von **F. E. Nottbohm.**[1]) — Drei Einzelgemelke altmelker Kühe aus der Hamburger Niederung zeigten nachstehende Zusammensetzung:

Tag der Entnahme	Tagesmenge in l	Spez. Gew. bei 15°	Fett %	Fettfreie Trockenmasse %	N-Substanz in 100 ccm	Asche in 100 ccm	Alkalität nach Farnsteiner in 100 ccm
16./5. 1910	1	1,0343	4,70	9,78	—	0,83	+ 1,80
19./3. 1914	$^1/_2$	1,0310	5,70	9,34	5.17	0,92	+ 2,18
19./3. 1914	1	1,0350	8,00	11,46	7,25	1,20	+ 2,42

Im Vergleich mit der Durchschnittsmilch derselben Gegend sind Fett, fettfreie Trockensubstanz und Eiweißgehalt auffallend hoch, während der Gehalt an Milchzucker erniedrigt ist. In 2 Fällen machte sich schon am Tage nach der Probenahme ein widerlich säuerlicher Geruch bemerkbar, der mit der von Fodor[2]) angenommenen leichten Zersetzlichkeit des Fettes in Verbindung gebracht wird. Die Untersuchung der Asche ergab ferner Umkehrung des Verhältnisses $Na_2O:K_2O$ und andere Änderungen, die mit den bei Sekreten aus erkrankten Drüsen beobachteten übereinstimmen. Das Material reicht nicht aus, um ein endgültiges Urteil über die Brauchbarkeit der altmelken Milch als Säuglingsnahrung zu fällen.

Zur Biologie der Kuhmilch. Von **Erich Seligmann.**[3]) — Nach den Versuchen des Vf. ist anzunehmen, daß die in alternder Milch zu beobachtende Gerinnungsneigung durch die Wirkung von bakteriellem Lab bedingt ist. Es entsteht „angelabtes" Casein (Vorstufen des Caseins), das durch lösliche Ca-Salze unter bestimmten Bedingungen fällbar wird. Solche Bedingungen sind das Erhitzen (Kochprobe) sowie der Zusatz von 68 %ig. Alkohol (Alkoholprobe).

Untersuchung der von einer säugenden jungen Ziege abgesonderten Milch. Von **R. L. Hill.**[4]) — Eine von einer jungfräulichen, 4 Monate alten Ziege ohne äußere Ursache abgesonderten Milch glich in Aussehen, Eigenschaften und chemischer Zusammensetzung durchaus der Milch der Mutterziege und anderer Ziegen. In keinem Stadium wurde Colostrum abgeschieden. Dies spricht dafür, daß die Bildung von Colostrum mit

[1]) Biochem. Ztschr. 95. 1—23 (Hamburg, Staatl. Hyg. Inst.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 404 (Spiegel). — [2]) Dies. Jahresber. 1913, 358. — [3]) Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 88, 333—345 (Berlin, Medizinalamt); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 244 (Borinski). — [4]) Journ. Biol. Chem. 38, 391—396 (College Park, Maryland Agric. Exp., Stat. Dep. of Biochem.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 252 (Spiegel).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

dem Aufhören der Trächtigkeit zusammenhängt und vielleicht durch sie veranlaßt wird.

Die elektrische Leitfähigkeit der Milch. Von **J. H. Coste** und **E. T. Shelbourn.**[1]) — Nach Vff. genügt die elektrische Leitfähigkeit im allgemeinen nicht, um den Nachweis einer stattgefundenen Wässerung zu erbringen, obwohl der Wert dafür bei der Mehrzahl zwischen 0,0040 und 0,0042 liegt. Der Temp.-Koefficient der elektr. Leitfähigkeit beträgt bei 15° 0,000093 oder etwa 2,3 % der gesamten Leitfähigkeit, was mit dem normalen Werte 0,026 K für Neutralsalze gut übereinstimmt. Die Leitfähigkeit unverfälschter Milch schwankt zwischen K_{15} 0,0035 und 0,0047; sie nimmt bis zu einem gewissen Punkt mit der Säuerung der Milch zu, bleibt dann aber fast konstant, da die Dissoziation der Säuren mit der Zunahme des Säuregehaltes abnimmt. Eine Beziehung der elektr. Leitfähigkeit zur Trockensubstanz sowie zur Asche besteht nicht, wohl aber zum Cl-Gehalt der Milch. Die Leitfähigkeit eines Gemisches von Milch und H_2O nimmt mit der Verdünnung ab, aber in stärkerem Maße als die Verdünnung, vermutlich infolge der Dissoziation der Phosphate und Citrate.

Die Eiweißkörper der Kuhmilch. Von **Thomas B. Osborne** und **Alfred J. Wakeman** unter Mitwirkung von **Charles S. Leavenworth** und **Owen L. Nolan.**[2]) — Die Fraktionen wurden nach genau angegebenem Verfahren getrennt und gereinigt. Lactalbumin, das vom Globulin durch Sättigen der neutralen Lösung mit $MgSO_4$ gefällt und durch Dialyse vom Salz befreit wurde, enthielt kein P oder nur in Spuren; ein Phosphatid ist also nicht mit dem gereinigten Albumin vereinigt. 2 Präparate enthielten 6,25 % H_2O, 0,16 % Asche und nach dem Trocknen bei 110° in der aschefreien Substanz 52,61 u. 52,42 % C, 7,18 u. 7,01 % H, 15,38 u. 15,48 % N, 1,92 % S. Die erhaltene Menge entsprach 2,4 g in 1 l Vollmilch. Nach Anaphylaxieversuchen von H. G. Wells ist zu schließen, daß das Albumin völlig frei von Globulin war. Das Lactoglobulin enthielt 8,55 % H_2O u. 2,12 % Asche, in der aschefreien Trockenmasse 51,92 u. 51,82 % C, 7,01 u. 6,88 % H, 15,47 u. 15,40 % N, 0,86 % S, 0,24 % P, von dem wenigstens ein Teil in Form von Phosphatid vertreten ist. Auf 1 l Vollmilch errechnen sich 0,52 g H_2O- nnd aschefreies Globulin. Ferner fanden sich noch etwa 0,2 g im Filtrat vom koagulierten Globulin, durch weiteren Zusatz von NaCl oder Essigsäure nicht fällbar, wohl aber durch Alkohol. Die Gegenwart von Proteosen in der ursprünglichen Milch ließ sich nicht sicher beweisen. Das „Nuclein" von Siegfried ist wahrscheinlich ein Gemisch von koagulierbarem Eiweiß und einer noch nicht identifizierten Substanz, die bei der Hydrolyse H_3PO_4 liefert.

Einige neue Bestandteile der Milch. 3. Mittl. **Ein neuer in Alkohol löslicher Eiweißkörper.** Von **Thomas B. Osborne** und **Alfred J. Wakeman** unter Mitwirkung von **Charles S. Leavenworth** und **Owen L. Nolan.**[3]) — Beim Waschen großer Mengen Casein mit Alkohol

---

[1]) Analyst **44**, 158—164; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 503 (Rühle). — [2]) Journ. Biol. Chem. **38**, 7—17 (New Haven, Lab. d. Ldwsch. Versuchsst. Connecticut); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 88 (Spiegel) — [3]) Ebenda 243—251 (New Haven, Lab. d. Ldwsch. Versuchsst. Connecticut); nach Chem. Ztrlbl. 1920, I., 38 (Spiegel); vgl. dies. Jahresber. 1917, 351.


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:02 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wurde ein neues, im Verhalten gegen Lösungsmittel dem Gliadin gleichendes, sich von allen tierischen Eiweißkörpern unterscheidendes Eiweiß gefunden. Es ist reichlich löslich in Alkohol von 50—70 %, unlöslich in absolutem Alkohol und wenig löslich in salzhaltigem H_2O. Verschiedene Fraktionen gaben nahe beieinander liegende Analysenwerte; im Mittel 54,91 C, 7,17 H, 15,71 N, 0,95 S, 0,08 P. An N-Formen waren in den einzelnen Fraktionen enthalten 1,51—1,65 % Amid-N, 2,28—2,87 % basischer N, 0,21—0,28 % Humin-N; von Aminosäuren wurden gefunden 2,92 % Arginin, 2,28 % Histidin, 3,98 % Lysin, 2,47 % Tyrosin. Das neue Eiweiß steht daher, obwohl von Casein deutlich unterschieden, anderen Eiweißkörpern viel näher als dem Gliadin. Nach anaphylaktischen Versuchen von H. G. Wells hat es zum Casein keine genetischen Beziehungen. Das Eiweiß hat sauren Charakter, löst sich vollständig in H_2O mit sehr wenig Essigsäure. Die Lösung, die mit $K_4Fe(CN)_6$ einen reichlichen Niederschlag gibt, trübt sich milchig bei 45—80°, scheidet aber selbst beim Kochen keinen flockigen Niederschlag ab. Die Substanz gibt starke Tryptophan-, Millonsche und Biuretreaktion.

Der physikalisch-chemische Zustand der Eiweißkörper in der Kuhmilch. Von **Leroy S. Palmer** und **Robert G. Scott.**[1]) — Vff. filtrierten frische, bezw. mit 5 % Chloroform oder 0,05 % Formaldehyd konservierte Magermilch unter Druck durch Pasteur-Chamberlandsche Kerzen und bestimmten im Filtrat die durch Almens Gerbsäurereagens fällbaren Proteine und den Nichteiweiß-N. Dabei wurden an Nichtcaseineiweiß höchstens 10 %, meist aber weniger, von dem in der Milch tatsächlich vorhandenen Anteil dieser Eiweißstoffe gefunden. Auch der Nichteiweiß-N der Milch fand sich nur z. T. im Filtrat wieder, wenn die Milch konserviert war. Da diese Befunde stark von denen anderer Forscher, namentlich von denen von van Slyke und Bosworth[2]) abweichen, muß das Ergebnis bei Versuchen dieser Art wesentlich von der Porengröße der Filter abhängen. Aus der Nichtcaseineiweißmenge des Filtrats darf man daher keine Schlüsse auf den Lösungszustand dieser Substanzen in der Milch ziehen. Vff. fanden nebenher, daß die Fraktion des durch Hitze koagulablen Albumins bei längerem Stehen der Milch mit Chloroform erheblich verringert wird. — **L. L. van Slyke** und **A. W. Bosworth**[2]) erwidern auf einige Einwände von Palmer und Scott gegen ihre früher gewonnenen Ergebnisse.[3])

Die Eiweißkörper des Kuhcolostrums. Von **Harold Ward Dudley** und **Herbert Ernest Woodman.**[4]) — 1. Tl. Das Verhältnis zwischen dem Euglobulin und Pseudoglobulin des Kuhcolostrums. Beide Eiweißkörper zeigten beim Stehen in alkalischer Lösung bei 37°, sowohl in $^1/_2$ n. als $^1/_4$ n. NaOH, die gleichen Änderungen des Drehungsvermögens. Werden die so „racemisierten" Produkte hydrolysiert, so zeigen die aus ihnen isolierten verschiedenen Aminosäuren gleiches optisches Verhalten. Beide Eiweißkörper scheinen daher in ihrer Struktur übereinzustimmen, ebenso mit dem früher untersuchten Caseinogen der

[1]) Journ. Biol. Chem. 37, 271—284 (Columbien, Univ. of. Missour. Dairy Chem. Lab.): nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 109 (Riesser). — [2]) Ebenda 20, 136; ref. Chem. Ztrlbl. 1915, I., 1333. — [3]) Ebenda 37, 285 u. 286; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 109. — [4]) Biochem. Journ. 12, 339—[illegible] (Univ. of Leeds, Anim. Nutrition Research Inst.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 858 (Spiegel).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Kuhmilch. In keinem Falle konnte aus den racemisierten Produkten Glycerin gewonnen werden.

Das Casein der Menschenmilch. Von **A. W. Bosworth** und **Louise A. Giblin.**[1]) — Mit Casein aus Kuh- und Ziegenmilch stimmte menschliches Casein im Gehalt an N, P und S, im Valenzgrad und der Reihe der mit Basen gebildeten Salze, im Molekulargewicht und in der Art der Einwirkung von Lab überein. Das hierbei gebildete Paracasein ist dem aus Kuhmilchcasein in gleicher Weise gebildeten ähnlich.

Die Formen des Stickstoffs in proteinfreier Milch. Von **Cornelia Kennedy.**[2]) — Milch, die unter sorgfältigster Kontrolle proteinfrei gemacht ist, variiert in ihrer Zusammensetzung. Nach Bestimmungen des Amino-N vor und nach der Säurehydrolyse und nach der N-Verteilung sind wahrscheinlich entweder unausgefälltes Protein oder Peptide vorhanden. Durch Ausfällung mit Hg-Nitrat oder Phosphorwolframsäure wird etwas weniger als die Hälfte der N-Verbindungen entfernt. Mit Phosphorwolframsäure wird nur Nicht-Amino-N ausgefällt. In der proteinfreien Milch sind konjugierte Aminogruppen, denn nach der tryptischen Digestion wird der Amino-N erhöht.

Adenin und Guanin in Kuhmilch. Von **Carl Voegtlin** und **Carl P. Sherwin.**[3]) — Vff. haben aus größeren Mengen von eiweißfreiem Extrakt, das bei Versuchen zur Isolierung der antineuritischen Substanzen erhalten war, sowohl durch $AgNO_3$, als auch durch $AgC_2H_3O_2$ Purinbasen isoliert, von dem Adenin und Guanin identifiziert werden konnte. Der Gehalt in 1 l der ursprünglichen Milch muß mindestens 6 mg Adenin und etwa 10 g Guanin betragen.

Eine fraktionsweise Untersuchung über die Gerinnung der Milch im menschlichen Magen. Von **Olaf Bergeim, John M. Evvard, Martin E. Rehfuß** und **Philip B. Hawk.**[4]) — An einem Mann, der die besondere Fähigkeit besaß, nach Belieben Proben des Mageninhalts in großen und kleinen Mengen in kurzen Zwischenräumen auszustoßen, konnten Vff. folgendes feststellen: Rohe Kontrollmilch bildet einen großen trocknen Kuchen, während gekochte in viel feinerer und weicherer Form gerinnt. Gegenwart von viel Milchfett sichert die Bildung besonders weicher Gerinsel, die nur langsam den Magen verlassen, während abgerahmte Milch einen besonders harten Kuchen liefert. Pasteurisierte Milch zeigt kleinere Gerinsel als rohe, aber größere, als gekochte Vollmilch. Kalte Milch gerinnt langsamer als warme, langsam getrunkene gerinnt in größeren Stücken und verläßt den Magen langsamer als sehr schnell getrunkene.

Das Cholesterin der Milch. Von **W. Denis** und **A. S. Minot.**[5]) — Vff. fanden in der Milch verschiedener Kühe einer Molkerei einen mit dem Fettgehalt schwankenden Gehalt von 10,5—17,6 mg Cholesterin in 100 ccm. In Menschenmilch war der Gehalt meist höher und schwankender,

[1]) Journ. Biol. Chem. 35, 115—117 (Boston, Floating Hospital Labb.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 374 (Spiegel). — [2]) Journ. Amer. Chem. Soc. 41, 388—393 (St. Paul, Univ. of Minnesota, Division of Agric. Biochem.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 352 (Steinhorst). — [3]) Journ. Biol. Chem. 38, 145 bis 149 (Washington, Hyg. Lab. Division of Pharmacol.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 37 (Spiegel). — [4]) Amer. Journ. Physiol. 48, 411—418 (Philadelphia, Jefferson Med. Coll., Lab. of Physiol. Chem.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III, 545 (Spiegel). — [5]) Journ. Biol. Chem. 1918, 36, 59—61 (Boston, Massachussetts Gen. Hospital); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 494 (Spiegel).



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

was wohl mit der verschiedenen Ernährung der in sehr verschiedenen Verhältnissen lebenden Frauen zusammenhängt.

Wirkung der Hitze auf den Citronensäuregehalt der Milch. Isolierung von Citronensäure aus Milch. Von **H. H. Sommer** und **E. B. Hart.**[1]) — Vff. fanden in Milch 0,2 % Citronensäure, entsprechend rund 2 % der festen Bestandteile. Sie isolierten die Säure aus dem Serum als Ca-Salz, führten sie nach der Zerlegung durch HNO_3 in das Pb-Salz über und gewannen sie aus diesem durch Zerlegung mit H_2S. Im Gegensatz zu Obermaier[2]) wurde aber beim Erhitzen der Milch unter verschiedenen Bedingungen keine Verminderung des Citronensäuregehaltes noch eine Umwandlung der Citrate in unlösliche Form beobachtet.

Yoghurt. Von **Otakar Laxa.**[3]) — Die Lactologische Anstalt züchtet eine Reinkultur aus echter bulgarischer Maya schon seit 3 Jahren ohne Auffrischung, die einen vorzüglichen Yoghurt liefert und die Milch in 2 bis $2^1/_4$ Stdn. dick macht. Wichtig ist die Benutzung von kurz nach dem Melken sterilisierter Milch, denn die Marktmilch enthält Zersetzungsprodukte, die die Kultur bald schwächen. Die Lebensdauer richtet sich nach der herrschenden Temp. und dem Verhältnisse der einzelnen Mikroben. Vf. bestätigt den Befund von Pavlâk, nach dem die Gegenwart von Saccharomyces, Art Torula, die Lebensdauer der Kultur verlängert, doch ist sie nicht notwendig für die Erzeugung von gutem Yoghurt, vermehrt vielmehr den unangenehmen Hefengeschmack. Als Fehler beobachtete Vf.: 1. Schwächung des Säurevermögens als Folge der Züchtung bei hoher Temp., 2. Schwächung der Koagulierkraft als Folge der Übersäurung, 3. Ausscheidung von Molke, 4. Übersäurung, 5. Bitterwerden, 6. Hefegeschmack, 7. flockiger Niederschlag, 8. Gasbildung.

Die Aciditätsbedingungen der echten Milchsäurebakterien. Von **Olof Svanberg.**[4]) — Vf. bestimmte die Acidität (H-Ionenkonzentration), die Bac. casei und Streptococc. lactis in Milch, Molken und Würze nach verschiedenen Entwicklungszeiten und als Endzustand, bei dem sie sich nicht weiter entwickeln, erzeugen können. Im Vergleich zur Titrationsacidität ergaben sich verschiedene Werte, z. B. bei Vergärung von Milch und Molken durch Strept. lactis, wobei in beiden Substanzen gleiche H-Ionenkonzentration erweckt wird, während die Titrationsaciditäten verschieden sind. Dies liegt daran, daß in Milch große Mengen der gebildeten Milchsäure durch das koagulierte Casein adsorbiert und als unlösliches Lactat gefällt werden. — Eine scheinbare Abhängigkeit der Entwicklungsfähigkeit des Strept. lactis in den verschiedenen Nährlösungen von der H-Ionenkonzentration liegt nur bei geringen Lactatkonzentrationen vor. Dagegen wird nach van Dam[5]) wahrscheinlich das Weitergehen des Gärungsprozesses durch eine bestimmte Konzentration der undissoziierten Milchsäuremoleküle verhindert. — Die Aciditätstoleranz beider Bakterien gegenüber H_2SO_4, HCl und H_3PO_4 ergab sich für alle 3 Säuren gleich und bei Bact. casei gleich der gegenüber Milchsäure, bei Strept.

[1]) Journ. Biol. Chem. **35**, 313—318 (Madison, Univ. of Wisconsin, Lab. of Agric. Chem.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 364 (Spiegel). — [2]) Arch. f. Hyg. **50**, 52; ref. Chem. Ztrlbl 1905, I., 396. — [3]) Ber. d. Lactolog. Anst. d. Böhm. Techn. Hochsch. Prag 1918, 16 S.; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 432 (Spiegel). — [4]) Medd. Kgl. Vetenskaps akad. Nobelinst. **5**, Nr. 2; nach Chem. Ztrlbl. 1919. I. 964 (Bister). — [5]) Dies Jahresber. 1918, 411.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

lactis um ein geringes größer als gegenüber Milchsäure. Alkalitoleranz ist bei Strept. lactis minimal, bei Bact. casei gar nicht vorhanden.

Ein Versuch, die Enzyme der Milch zu filtrieren. Von **Jean Piccard** und **Mary Rising.**[1]) — Vff. fanden keinen Weg, die Enzyme zu filtrieren, ohne daß auch Bakterien in das Filtrat gelangten. Das Schardingersche Enzym ist wasserlöslich und bleibt im flüssigen Anteil, wenn das Casein und Fett mit wenig Säure entfernt wird; stärkere Säure fällt das Enzym und noch mehr Säure zerstört es. Das Enzym könnte mit einer anderen H_2O-löslichen Substanz der Milch vereinigt sein und nur so lange beständig und wirksam bleiben, als dieser unbekannte Körper (vielleicht Albumin) besteht. Nach Vff. sind die Enzyme wahrscheinlich albuminähnliche Körper, und die Gerinnungstemp. 72—80° des Lactalbumins fällt deshalb mit der Temp. ihrer Inaktivierung zusammen, weil sie selbst dabei vielleicht koaguliert werden.

Freie Milchsäure in saurer Milch. Von **Lucius L. van Slyke** und **John C. Baker.**[2]) — Frisch zentrifugierte Magermilch, bei 62° pasteurisiert, auf 25° abgekühlt und mit Bact. lactis acidi geimpft, wurde bei 25° gehalten und auf den Gehalt an freier Milchsäure untersucht. Hierzu dienten 1. Messung der H'-Konzentration unter Berechnung auf Grund des Messungsgesetzes, 2. Teilextraktion mit Äther unter Berechnung auf Grund des Verteilungsgesetzes und 3. doppelte elektrometrische Titration mit Milchsäure und HCl.[3]) Unter den angegebenen Bedingungen fand sich freie Milchsäure in merklichen Mengen erst etwa 20 Stdn. nach der Impfung; die Menge entspricht dann 0,1 ccm $^1/_{10}$ n. Säure in 100 ccm Milch, nach 48 Stdn. rund 20 ccm. Bei der Bestimmung der durch das Casein adsorbierten Menge freier Milchsäure nach 4 Methoden, die wie bei der oben erwähnten Studie gute Übereinstimmung zeigten, ergab sich, daß 20% der freien Milchsäure in geronnener saurer Milch vom Casein adsorbiert werden. Vff. bestimmten ferner die Gesamtsäure, die freie Milchsäure und p_H bei unter gewöhnlichen Verhältnissen und nach Impfung mit verschiedenen Fermenten geronnenen Milchproben. Das Casein beginnt zu gerinnen, wenn der Wert für p_H 4,64—4,78 erreicht. Dieser bleibt während der Gerinnung, die zur Vollendung 30—60 Min. braucht, beständig, während die Titrationsacidität noch etwas zunimmt. Der charakteristische Geruch, der das 1. merkliche Zeichen der Säuerung ist, beruht auf der Bildung einer flüchtigen Verbindung, nicht aber der Milchsäure.

Die Darstellung von reinem Casein. Von **Lucius L. van Slyke** und **John C. Baker.**[4]) — Vff. geben ein Verfahren an, das reineres Casein als das von Hammersten liefert. Es stützt sich auf den Befund von van Slyke und Bosworth, nach dem bei natürlich gesäuerter Milch das gesamte Ca und der anorganische P in der Lösung bleibt, und besteht im wesentlichen in einem Einfließenlassen der Säure in die durch einen Rührer bewegte Milch. Das so gewonnene, zentrifugierte und gewaschene Casein enthält nur 0,10% Asche, und in dieser nur 0,8% P und kein Ca. Es

---

[1]) Journ. Amer. Chem. Soc. **40**, 1275—1281 (Chicago, Kent Chem. Lab. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 108 (Spiegel). — [2]) Journ. Biol. Chem. **35**, 147—178 (Geneva, New York Agric. Exp. Stat., Chem. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 364 (Spiegel). — [3]) Ebenda 137—145; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 315. — [4]) Ebenda 127—136 (Geneva, New York Agric. Exp. Stat., Chem. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 373 (Spiegel).


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

löst sich sofort in verdünnten Lösungen einbasischer Alkalien, auch in überschüssigem Kalkwasser zu klarer, bezw. opalescierender Flüssigkeit.

Über die Peroxydasen in der Milch. Von **H. Violle.**[1]) — Die Peroxydasenreaktion läßt kein Urteil über die Beschaffenheit der Milch zu. Gesunde Milch kann sehr arm, Milch aus kranken Drüsen sehr reich an Peroxydase sein. Das Auftreten der Reaktion beweist zwar bei natürlicher Milch, daß sie nicht erhitzt wurde, doch kann man nach dem Erhitzen durch Zusatz von frischen Geweben oder Flüssigkeiten pflanzlichen oder tierischen Ursprungs die Reaktion wieder hervorrufen.

Literatur.

Abelous, J.-E., und Aloy, J.: Oxyhydrase, ein oxydierend-reduzierendes Ferment. Seine antitoxische Rolle. — C. r. soc. de biologie **81**, 783—785; ref. Chem. Ztrbl. 1919, I., 383. — Vff. fanden in der Milch und anderen pflanzlichen und tierischen Sekreten ein Ferment, das in Gegenwart einer oxydablen Substanz (z. B. Salicylaldehyd, Anisaldehyd) Nitrate und Chlorate reduziert. Es zersetzt H_2O unter Bildung von H'- und OH'-Ionen und ist ein Faktor in der antitoxischen Abwehr des Organismus.

Badermann: Preissteigerung von Molkereiprodukten usw. im Auslande seit Jahrhundertbeginn bis zum Kriege. — Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 40—42, 51 bis 54. (L.)

Barthélemy, Henri: Das Casein. — Rev. des produits chim. **21**, 227 bis 230; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 948.

Beijerinck: Oidium lactis, der Milchschimmelpilz und eine einfache Methode der Reinzucht von Anaeroben mit seiner Hilfe. — Koninkl. Akad. van Wetmsch. Amsterdam, Wiek. en Natk. **27**, 1089—1097; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 761. — Aus der Arbeit ist das vom Vf. näher studierte Verhalten von Oidium lactis und seine enzymatischen Eigenschaften hervorzuheben.

Bergedorfer Eisenwerk, Sande bei Bergedorf: Schaumzerstörer für Magermilchschaum. — D. R.-P. 313861 v. 18./10. 1918; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 835.

Chemische Verwertungsgesellschaft Leipzig: Vorrichtung zum Zerstäuben und Trocknen oder Verdampfen von Milch oder anderen flüssigen Stoffen. — D. R.-P. 311471 v. 19./6. 1917; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II, 860.

Clavel, Réné: Verfahren zur Entrahmung von Milch. — D. R.-P. 314090 v. 24./1. 1918; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 835.

Cox, H. E.: Künstliche Farbstoffe in Milch. — Analyst **43**, 166 u. 167; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II, 942.

Dechambre, P., und Ginieis: Bemerkungen über den Einfluß der Brunst auf den Fettgehalt der Milch. — C. r. soc. de biolog. **82**, 490—492, ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 504. — Die Brunst bewirkt meistens eine ziemlich plötzlich eintretende, kurz anhaltende Verarmung der Milch an Fett.

Djeinem: Das Casein und seine Verwendung in der Fabrikation von Celluloidersatz. — Caoutchouc et Guttapercha **16**, 9802 u. 9803; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 426.

Edlbacher, S.: Über die freien Aminogruppen der Eiweißkörper. — Ztschr. f. physiol. Chem. **107**, 52—72. — Die vom Vf. bestimmte Methylzahl, die angibt, wieviel Methylgruppen auf je 100 Atome N bei erschöpfender Behandlung mit Dimethysulfat in alkalischer Lösung an N geboten werden, beträgt bei Casein 17,59.

Eichloff, Robert, und Teichert, Kurt: Jahrbuch der Milchwirtschaft. — Hannover, Verlag von M. u. H. Schaper, 1919. 13 M. (L.)

Folin, Otto, Denis, W., und Minot, A. S.: Lactose, Fett und Eiweiß in der Milch verschiedener Tiere. — Journ. Biol. Chem. **37**, 349—352; ref. Chem.

---

[1]) C. r. de l'Acad. des sciences **169**, 248—250; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 625 (Spiegel).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ztrlbl. 1919, III., 141. — Vff. haben Analysen der Milch von Kaninchen, Katzen, Meerschweinchen, Schweinen, Ziegen, Schafen, Hunden, Pferden und Frauen in Tabellen — im Ref. nicht wiedergegeben — niedergelegt.

Freund, E.: Die Herstellung und Verwendung von Trockenmilch. — Berlin, Paul Rüters, 1918. 2 M. (L.)

Gehring, Alfred: Blaue, rote und gelbe Milch. — Prometheus 1919, **30**, 251 u. 252.

Gronover, A.: Beitrag zur Frage der Kriegsmilch und einiges über die Kryskopie der Milch. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 211 u. 212. — Vf. kommt auf Grund zahlreicher Untersuchungen von Stallproben zu dem Schluß, daß von einer Verschlechterung der Kriegsmilch nicht die Rede sein kann. (L.)

Guerbet: Kristallglasfläschchen, mögliche Urachen einer Blutvergiftung. — Journ. Pharm. et Chim. [7] **18**, 291—293; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 972. — Die zur Sterilisation von Kindermilch gern benutzten Fläschchen aus Bleiglas mit 14% Pb geben bei Anwesenheit von Alkalien oder Chloriden an die Milch Pb ab. Milch, die 20 Min. darin gekocht war, enthielt 3—9 mg Pb in 1 l.

Haworth, Walter Norman, und Leitch, Grace Cumming: Die Konstitution der Disaccharide, 2. Tl. Milchzucker und Melibiose. — Journ. Chem. Soc. London **113**, 188—199; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 515.

Hocring, Paul: Gewinnung einer Verbindung von glycerinphosphorsaurem Eisen mit Milchcaseincalcium. — D. R.-P. 309843 v. 11./2. 1917; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II, 104.

Kropf: Verschiedene milchwirtschaftliche Einrichtungen mit zugehörigen Antriebsvorrichtungen. — Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 68 u. 69. (L.)

Lavialle, P.: Die Kuhmilch der Gegend von Rabat (Marokko). — Bull. Sciences Pharmacol. **26**, 193—197; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 421.

Lindig, Paul: Das Casein als Heilmittel. Ein Beitrag zur Frage nach dem Wesen und dem wirksamen Faktor der Milchtherapie. — Münch. med. Wchschr. **66**, 921—924; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 834.

Linossier, G.: Über die Entwicklung des Oidium lactis in künstlichen Nährmitteln. Einfluß der Aussaatmenge auf die Ernte. — C. r. soc. de biologie **82**, 240—242; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, 198.

Maynard, L. A.: Einige Untersuchungen am Casein. — Journ. Physical. Chem. **23**, 145—153; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 435. — Durch 1%ig. NaOH-Lösung bei Zimmertemp. werden der P und auch der locker gebundene S abgespalten. Durch Zufügen von Säuren erhält man einen Niederschlag, der sich, ähnlich wie Casein, verteilt, aber andere Löslichkeitsverhältnisse zeigt.

Mazé, P.: Die Oxydation der Milchsäure durch die Bakterien unter Bildung von Brenztraubensäure und Ketonkörpern. — C. r. soc. de biologie **81**, 1150 bis 1152; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 960.

Meyer, O. B.: Über die Wirkungen von Frauen- und Kuhmilch auf glatte Muskulatur. — Münch. med. Wchschr. **66**, 315—318; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1043.

Osborne, Thom. B., Mendel, Laf. B., Ferry, Ed. L., und Wakeman, Alfr. J.: Milch als Quelle von wasserlöslichem Vitamin. — Journ. Biol. Chem. **34**, 537—551; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 391.

Palitzsch, Sven: Kompressibilität wässeriger Casein- und Peptonlösungen. — C. r. de Lab. Carlsberg **14**, Nr. 4, 14—20; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 1037.

Pardeller, J.: Vernachlässigte Milchverwertungsprodukte. — Neueste Erfindungen **46**, 204—212; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 502. — Vf. beschreibt die Herstellung von Quark, Milchzucker, Kefir und Yoghurt.

Petersen, Nies: Über Milchgewinnung und Milchbehandlung. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 516. (L.)

Porcher, Ch.: Trockenmilch und ihre Verfälschung. — Ann. des Falsific. **11**, 150—162; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 420.

Pritzker, J.: Hat sich die Qualität der Milch während der Kriegszeit verändert? — Schweiz. Apoth.-Ztg. 1919, **57**, 167—169; ref. Chem.-Ztg.; chem.-techn. Übers. 1919, **43**, 282. (L).

Rach, E.: Die Milch als Vergleichseinheit für die Nährwertkonzentration der Nahrungsmittel. — Münch. med. Wchschr. 1919, **66**, 1196; ref. Chem.-Ztg. chem.-techn. Übers. **43**, 282. (L.)


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Rasch, Ewald: Verfahren zum Fördern von flüssigen Nahrungsmitteln, insbesondere Milch, auf große Entfernungen. — D. R.-P. 315189 v. 20./1. 1918; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1012. — Die Milch soll durch Rohrleitungen kleinen Querschnitts mit hohen Strömungsgeschwindigkeiten und Pressungen den Verbrauchsstellen zugeführt und dadurch eine der Homogenisierung gleiche Wirkung erzielt werden.

Wedemann, August: Verfahren zur Konservierung von Milch. — D. R.-P. 309012 v. 1./3. 1917; ref. Chem. Ztrlbl. IV., 580. — Vf. kocht die Milch längere Zeit mit Vanille oder Vanillin; die Milch soll eine Woche lang haltbar sein, der Vanillegeschmack verliert sich durch das lange Kochen.

Weiß, Richard: Verfahren zur Herstellung von hornartigen Massen aus Casein. — D. R.-P. 313881 v. 29./4. 1917; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 619. — Es werden sulfurierte Fettsäuren zugesetzt.

Zillich, Edmund: Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Casein. — D. R.-P. 310388 v. 26./1. 1915; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 286. — Dem Casein wird H_2O_2 homogen zugemischt.

Bericht über den Internationalen Markt für Milch und Molkereiprodukte. — Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 166—169, 178—180, 187—189, 205—207, 217—219, 231 u. 232; 257 u. 258, 282—284, 296 u. 297. (L.)

2. Butter.

Einwirkung der Verfütterung von Erzeugnissen aus Baumwollsamen auf die Zusammensetzung und die Eigenschaften der Butter. M. Eckles und **L. S. Palmer.**[1]) — Sie bewirkt Abnahme der Reichert-Meißlschen Zahl und der V.-Z., Zunahme der Jodzahl und des Schmelzpunktes des Butterfettes. Die Butter wird fester und hält sich besser. Die Einwirkung wird besonders bemerkbar, wenn neben Baumwollsaatmehl Heu gefüttert wird, aber durch eine ziemlich große Menge von Mais praktisch aufgehoben. Bei ständiger Verfütterung von Baumwollsaatmehl wird der Einfluß auf die R.-M.-Zahl und die Jodzahl etwas beeinträchtigt, während der Schmelzpunkt solange erhöht bleibt, als das Mehl verfüttert wird.

Die Zusammensetzung von Buttermilch. Von **T. R. Hodyson.**[2]) — In England ist der zulässige Wasserzusatz noch nicht festgelegt, für Schottland sind durch höchstrichterliche Entscheidung 30 % als Höchstzusatz anerkannt worden. Bei 312 Proben Buttermilch fand Vf. 0,1 bis 1,7 % Fett. Mehr als 25 % der Proben enthielten weniger als 0,4 %, über 50 % weniger als 0,5 % und über 80 % weniger als 0,7 % Fett. Der Gehalt der Buttermilch an Fett sollte 0,6 % nicht übersteigen. Die fettfreie Trockensubstanz schwankte von 3,71 % (1 Probe), entsprechend einem Wasserzusatz von 56,4 %, bis 8,5 % und mehr (6 Proben). Nicht weniger als 23 % aller Proben enthielten 25 % oder mehr zugesetztes Wasser, 8 % über 30 %, über 50 % der Proben enthielten weniger als 20 % zugesetztes Wasser. Die Proben mit 8,5 % und mehr an fettfreier Trockenmasse verteilen sich über das ganze Jahr, so daß man annehmen muß, daß die Buttermilch in jeder Jahreszeit ohne Wasserzusatz gewonnen werden kann.

---

[1]) Missouri Agric. Exp. Stat. Bull. Nr. **27**; Analyst **42**, 389; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 936 (Rühle). — [2]) Analyst **44**, 229—233 (Manchester); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 971 (Rühle).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Die Hefen der Butter. Von **A. E. Sandelin.**[1]) — Vf. wies in Butter 14 Stämme Hefe nach, deren Verhalten studiert wurde. Die Hefekulturen zeigen in den verschiedenen Nährsubstraten oft ein ziemlich ähnliches Verhalten, auch kommt es vor, daß sie, obschon sicher nicht identisch, doch auf gewissen Nährböden einen ähnlichen Wuchs besitzen. Die Identifizierung mit früher beschriebenen und mit künftig zu isolierenden Arten dürfte daher schwierig sein.

Aromabildner bei der Rahmsäuerung. Von **F. W. J. Boekhout** und **J. J. Ott de Vries.**[2]) — Aus den Untersuchungen der Vff. geht hervor, daß die Aromabildner Duplo- oder Streptokokken von verschiedener Größe sind, die, in Milch geimpft, nahezu keine Säurebildung zeigen, bei Temp. zwischen 53,5 und 57° abgetötet werden, Milchzucker invertieren, Essigsäure bilden und in älteren Kulturen die Milch beim Erhitzen auf 100° nach 10—60 Min. zum Gerinnen bringen, wobei diese Koagulierung nicht von der Säure hervorgerufen wird. Für das Zustandekommen des aromatischen Geschmackes und Geruches ist das Zusammenwirken des Milchsäurefermentes mit den Aromabildnern notwendig. Sie bilden in der Milch Stoffe, die die Milchsäurefermente zur Aromabildung veranlassen. Es ist anzunehmen, daß die ungelösten Eiweißkörper nach Umwandlung durch die Aromabakterien die Quelle für die Aromabildung sind, wenn es auch nicht gelang, den direkten Nachweis hierfür zu liefern. Nicht alle Milchsäurebakterien sind imstande, mit den Aromabildnern gut zusammenzuarbeiten. Abgesehen von der Aromabildung erhöht die Kombination der beiden Mikroorganismen in der Milch auch ziemlich stark den Gehalt an flüchtigen Säuren (Essigsäure).

Untersuchung eines aus Rahm isolierten Säure-Labbildenden Bacillus (B. coagulans n. sp.). Von **A. E. Sandelin.**[3]) — Vf. isolierte aus sterilisiertem, verdorbenem Rahm einen sporenbildenden, mit peritrichen Zilien versehenen, fakultativ anaeroben Bacillus, der Bac. coagulans genannt wurde, da er die Milch bei schwach saurer Reaktion in sehr charakteristischer Weise koagulierte. Das Koagulat wurde unter Bildung von Peptonen und Aminoverbindungen peptonisiert. Dextrose, Fructose, Galaktose, Maltose und Lactose vergoren. Das Fett der Milch wurde offenbar etwas angegriffen. Der Bacillus war in Proben von verdorbenem, sterilisiertem Rahm und auch in der gewöhnlichen Handelsmilch nicht wiederzufinden.

Über verschimmelte Butter. Von **F. W. J. Boekhout.**[4]) — Es fiel auf, daß manche im Kühlhaus aufbewahrte Butter an der Oberfläche mit schwarzgrünen Schimmelflecken besetzt war. Sie rührten von Hormodendron cladosporoides Fresenius, identisch mit Cladosporium herbarum her. Der Pilz, dessen Verhalten in Nährlösungen studiert wurde, wird durch eine Salzlauge von spez. Gewicht 1,1173 (16% NaCl) unterdrückt. In Butter mit 2% NaCl kommt er nicht zur Entwicklung. Auch Milch-

[1]) Annal. acad. scient. fennicae, Serie XII, Nr. 6 (Finnland, Lab. d. Butter-Exp.-Genossensch. Valio); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 925 (Rammstedt). — [2]) Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 373 bis 382 (Hoorn, Ldwsch. Versuchsst., bakteriol. Abt.); auch Jahresber. d. Vereinig. z. Betriebe einer Mustermilchwsch. in Hoorn 1918, 48—58; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 771 (Hartogh). — [3]) Ebenda 115—130 (Experimentalfältet b. Stockholm, Ztrl.-Anst. f. ldwsch. Versuchsw., bakteriol. Abt.). — [4]) Jahresber. d. Vereinig. z. Betriebe einer Mustermilchwsch. in Hoorn f. 1918, 31—39; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1114 (Hartogh).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

säure wirkt dem Wachstum entgegen. Die chemische Beschaffenheit der Butter wird nicht geändert, da der Pilz nur auf der sehr dünnen Außenschicht vorkommt. Nur die Säurezahl wächst etwas und die V.-Z. nimmt ein wenig ab. Milch wird durch den Schimmel völlig peptonisiert. Das Casein wird zu NH_3 und Aminosäuren abgebaut, die Reaktion bleibt neutral. Der Milchzucker wird zersetzt. Eine Temp. von 49° genügt, um die Sporen zu vernichten. Es war nicht festzustellen, ob die verschimmelte Butter weniger gut ausgewaschen war als die nicht infizierte.

Literatur.

Boekhout, F. W. J.: Butterfehler. — Jahresber. d. Vereinig. z. Betriebe einer Mustermilchwsch. in Hoorn 1918, 42—47; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 770. — Vf. untersuchte von 35 Molkereien die Butter frisch und nach 7 Tagen auf Brechungsindex, Säurezahl, V.-Z., flüchtige Fettsäuren, Jodzahl, Unverseifbares, Gesamtsäure, N- und H_2O-Gehalt und fand zwischen frischer und beanstandeter Butter keinen Unterschied.

Filippo, J. D.: Untersuchung und Beurteilung von Buttermilchbrei. — Chem. Weekbl. **16**, 41—44; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 683. — Mischungen von gequollenem Buchweizen oder Weizenmehl mit Buttermilch.

Grün, Ad.: Die Fettchemie und Fettindustrie in den Jahren 1914—1918. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 717 u. 718, 737—739, 758—760, 778—781, 801—804, 821—824.

Kleinschmidt, H.: Die Verwendung von Buttermehlnahrung zur Säuglingsernährung. — Berl. klin. Wchschr. **56**, 673—675; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 499. — Die Zugabe einer Einbrenne aus gleichen Teilen Butter und Weizenmehl zu dem zur Verdünnung der Kuhmilch dienenden Wasser führt zu einer günstigen N-Ausnutzung, Fettresorption und Mineralstoffbilanz und eignet sich vorzüglich als Dauernahrung.

Kunze, Friedrich: Die Butter in geschichtlicher Beleuchtung. II. Das Mittelalter und die Neuzeit. — Milchwsch. Ztrlbl. 1919, **48**, 6—9, 15—18, 28—31. (L.)

Jacobsen, H. C.: Versuche und Mittel, um das Ranzigwerden der Pflanzenmargarine zu verhindern. — Folia Microbiol. Nederlandsch Tdschr. v. Mikrobiologie **5**, Tl. 2, 9 S.; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 604.

Michel, Peter: Die Geschichte von der Butter. — München, Verlag von Albert Langen. Geb. 8 M.

Ochsenius, Kurt: Weitere Erfahrungen über die Buttermehlnahrung. — Münch. med. Wchschr. **66**, 962 u. 963; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 923.

Steenbock, H., Boutwell, P. W., und Kent, Hozel E.: Fettlösliches Vitamin der Butter. — Journ. Biol. Chem. **35**, 517—526; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 393.

Türk, Martha: Säuglingsernährung mit Buttermehlschmelze. — Dtsch. med. Wchschr. **45**, 521—523; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 64.

Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

3. Käse.

Zur Frage der Milchgerinnung und der physikalischen Beschaffenheit des Milchkoagulums. Von **O. Allemann** in Gemeinschaft mit **H. Schmidt.**[1]) — Die Festigkeit eines Labgerinnsels, die für die Herstellung von Lab- und Sauermilchkäse von Bedeutung ist, ist proportional der seit der Gerinnung verstrichenen Zeit und der Acidität. Sie ist umgekehrt proportional der Labgerinnungszeit. Zusatz von $CaCl_2$ erhöht sie. Mit steigender Temp. nimmt die Festigkeit bis zum Gerinnungsoptimum gesetzmäßig zu. Oberhalb 41—42° fällt sie sehr rasch ab. Als Fortsetzung des Gerinnungsprozesses verläuft die Nachkoagulation im wesentlichen nach den Gerinnungsgesetzen. Die Festigkeit ist abhängig von der Individualität der Tiere. Physiologische und physische Beeinflussung sind gewöhnlich nur kurzdauernd. Normale Arbeit hat keinen Einfluß.

Hat der Fettgehalt Einfluß auf den Wassergehalt der Käse? Von **J. J. Ott de Vries.**[2]) — Vf. zeigt, daß der aus Magermilch bereitete Quark und Käse in der fettfreien Substanz etwa 1 % weniger H_2O enthält als die aus Vollmilch hergestellten Nahrungsmittel. Das entspricht, auf Casein berechnet, 3—4 %. Da der Magerkäse auch beim Lagern leichter H_2O verliert, ist bei seiner Herstellung die Zugabe von H_2O zu Milch oder das Nachwärmen des Quarks im Wasser üblich.

Zur Gehaltsgarantie für Käse. Von **G. Köstler.**[3]) — Der Vortr. weist darauf hin, wie verschieden bei Käsen derselben Kategorie die Gehalte an Trockensubstanz sind. Unter Berücksichtigung verschiedener Nebenumstände fand Vortr. für harte und halbweiche Rundkäse bei den 5 Kategorien: vollfett, $^3/_4$ fett, $^1/_4$ fett und mager folgende untere Grenzzahlen für den Trockensubstanzgehalt: 62, 57, 53, 48 und 43 %. (Lederle.)

Weitere Versuche über das caseinspaltende Vermögen von zur Gruppe Streptococcus lactis gehörenden Milchsäurebakterien. Von **Chr. Barthel** und **E. Sandberg.**[4]) — Die in Fortsetzung früherer Untersuchungen von Barthel[5]) durchgeführten Versuche haben zu folgenden Ergebnissen geführt: 1. An Stelle der früheren Einteilung der Spaltungsprodukte des Käsestoffes während der Käsereifung schlagen Vff. für die harten Käsesorten vor, den löslichen N (L.N) in Tyroalbumin-N, Pepton-N, und Amino-N einzuteilen und deren Formen wie bisher in % des Gesamt-N auszudrücken. 2. Bei Untersuchung des Caseinspaltungsvermögens in Kreidemilchkulturen bei 22 neuen, aus Milch und Säureweckern isolierten Lactokokkenstämmen (Versuchszeit 2 Monate) fand sich, daß die Menge des gebildeten L.N für diese Stämme zwischen 0 und 23,21 % des Gesamt-N schwankte. 3. Aus ein und derselben Milchprobe wurden 9 Stämme isoliert, deren Caseinspaltungsvermögen zwischen 11,25 und 23,56 L.N schwankte. 4. Aus ein und derselben Käseprobe (klein-

---

[1]) Kolloid-Ztschr. **24**, 27—42 (Bern-Liebefeld, Milchwsch. u. bakteriol. Anst.): nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 602 (Liesegang). — [2]) Jahresber. d. Vereinig. z. Betriebe einer Mustermilchwsch. in Hoorn 1918, 30—33; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 770 (Hartogh). — [3]) Vortrag, gehalten auf der 31. Jahresvers. d. Schweiz. Ver. analyt. Chem. in Solothurn am 15. u. 16. V. 1919; nach Chem.-Ztg. 1919. **43**, 669. — [4]) Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 392—412 (Experimentalfältet b. Stockholm, Ztrl.-Anst. f. ldwsch. Versuchsw., bakteriol. Lab.). — [5]) Dies. Jahresber. 1915. 332.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

löcheriger Güterkäse) wurden 2 Stämme mit schwachem und 2 mit kräftigem Spaltungsvermögen isoliert. 5. Das Spaltungsvermögen eines gewissen Lactokokkenstammes zeigte sich bei allmähliger Überführung von einer Kreidemilchkultur in eine andere nahezu konstant und erst nach 5 Monaten Aufbewahrung in Kreidemilch nur unbedeutend herabgesetzt, während es in derselben Zeit in Milch ohne Kreidezusatz beinahe vollständig verloren ging. 6. Das Spaltungsvermögen ist unabhängig von der Konzentration von L. N. 7. Wie schon Orla-Jensen bewiesen hat, kann ein Lactokokkenstamm, der an sich nicht nennenswert spaltet, im Verein mit Lab die proteolytische Fähigkeit dieses Enzyms in hohem Grade steigern. Vff. fanden außerdem, daß ein an sich nicht spaltender Lactococcus im Verein mit Lab eine kräftige Bildung von Aminosäuren herbeizuführen vermag. 8. Bei Einwirkung von Lab auf mit Milchsäure versetzte Milch wurde ein Teil des Caseins in lösliche N-Verbindungen übergeführt. Wurde die durch Filtration, Erwärmung mit Essigsäure, wiederholter Filtration nebst Zusatz von Kreide und Sterilisierung erhaltene Flüssigkeit mit Lactokokken geimpft, so setzte diese die Zersetzung der durch Lab gebildeten Spaltungsprodukte kräftig fort. 9. Unter möglichst aseptischen Verhältnissen durch Fällung mit Alaun und Waschen in Molken (also in Abwesenheit von Lab), sowie bei der Herstellung mit Reinkulturen von Lactokokken geimpfter Käse zeigte nach einer Lagerung von 2 Monaten bei Zimmertemp. deutliche Zeichen von Reife. In der Käsemasse war eine nicht unbedeutende und für die Lactokokken typische Caseinspaltung vorgegangen. Die H-Ionenkonzentration in dieser Masse war in 2 von den 3 Versuchskäsen dieselbe, wie sie von van Dam im frischen Edamerkäse und von Allemann in frischem Emmentaler gefunden wurde. In dem 3. Versuchskäse mit abnorm niedriger H-Ionenkonzentration war auch die Caseinspaltung ziemlich unbedeutend.

Einige Notizen über die Reifung des Käses. Von **J. J. Ott de Vries.**[1]) — Bewahrt man fette Käse zu warm auf, so bilden sich an der Oberfläche Fettropfen. Infolge dieses Schwitzens enthielt die Trockenmasse der äußersten Rinde etwa 10% weniger Fett als der übrige Käse. Der Verlust macht aber auf den Käse nur etwa 6 g aus. — Das Käsefett wird durch die Reifung nicht so vermindert, daß die Fettbestimmung nach Gerber nicht mehr richtig ist. Auch die Konstanten des Fettes eines alten Käses weichen kaum von dem der frischen Butter ab, nur der Säuregrad liegt ein wenig höher. — Die Zunahme der Säuretiterzahl im Käse durch den Zusatz von Formalin ist eine Folge der Reifung, durch die der Käsestoff in Aminosäuren zerlegt wird. Auch das Paracasein an sich addiert stark Formalin. 1 g Paracasein addierte mit Formalin 4,9 ccm $^1/_{10}$ n. Säure.

Der Roquefortkäse in Mähren und sein Einfluß auf die Entwicklung der einheimischen Herstellung von blauem Pulver. Von **Otakar Laxa.**[2]) — Die am Ende des 19. Jahrhunderts eingeführte, aber wieder aufgegebene Herstellung von Roquefortkäse wurde von neuem aufgenommen. Drei Proben von gut gereiftem und gelungenem, dem Original

[1]) Jahresber. d. Vereinig. z. Betriebe einer Mustermilchwsch. in Hoorn f. 1918. 28—30; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1115 (Hartogh). — [2]) Ber. d. Lactolog. Anst. d. Böhm. Techn. Hochsch. Prag 1918, 19 S.; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 433 (Spiegel).



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

gleichenden Käse enthielten im Mittel 42,82 % H_2O, 27,59 % Fett, 7,32 % Casein, 8,07 % Albumosen und Peptone, 6,38 % Amide, 0,28 % NH_3, 0,44 % flüchtige Säuren, 6,5 % Asche (davon 68,49 % NaCl). Für das Gedeihen des blauen Schimmels, Penicillium Roqueforti, ist reichlicher Luftzutritt unerläßlich. Vf. beschreibt die Züchtung des blauen Pulvers durch Züchtung auf sterilem Brot. Es besteht bei richtiger Arbeit fast nur aus den Sporen des Pilzes und enthält 17,44 % H_2O, 2,9 % Fett, 49,40 % ausziehbare Kohlehydrate, 17,96 % Eiweiß, 7,96 % Cellulose, 4,34 % Asche. Man muß es, vor Staub geschützt, an einem kühlen, trocknen und dunklen Ort aufbewahren. Es wurden einige Krankheiten, besonders bei Verwendung von Kriegsbrot beobachtet, die durch andere Schimmelpilze verursacht wurden. Die Erkrankungen durch Mucor kommen sehr häufig vor, lassen sich aber vermeiden, wenn man das Brot während des Schimmelns unter 10° hält. Gutes blaues Pulver soll Weingeruch, im höheren Alter Essiggeruch aufweisen, fein, trocken und reich an Sporen des Penic. Roqueforti sein; die Sporen sind sphärisch, 4,2—5,6 $\mu\mu$ groß und leicht grünlich gefärbt.

Die Mikrobenflora der Molke von Granakäse. Von **G. dalla Torre.**[1]) — Die Molke enthielt die gleiche Flora wie der frisch hergestellte Käse. Wegen des Einflusses der Temp. hat Vf. mindestens einmal in jedem Monat die Untersuchung der Molken durchgeführt. Unter den verschiedentlich vertretenen Milchsäurebakterien finden sich die verschiedenen Typen des Bact. casei von Freudenreich. Um sie näher zu charakterisieren, versuchte Vf. die Milchsäurestäbchen auch nach ihren physiologischen Eigenschaften und zwar nach der Konzentration und der Gasbildung in 2 Unterklassen: die koagulierenden, die Milch in längerer oder kürzerer Zeit, selten in mehr als 4 Tagen zum Gerinnen bringenden und die gasogenkoagulierenden, die Milch erst nach langer Zeit oder auch gar nicht zum Gerinnen bringenden, aber Gas erzeugenden, zu scheiden. Die gasogenkoagulierenden Bakterien, von denen manche nur wenig, andere reichlich Gas bilden, unterscheiden sich von anderen Gasbildnern, wie Aerogenes- und Colibakterien durch mehr morphologische und physiologische Eigenschaften. Sie gehören zu den anaeroben Bakterien und bilden in Molkenpepton bei 38° nur eine leichte Trübung, während die koagulierenden gewöhnlich in nicht mehr als 2 Tagen eine starke Trübung und einen deutlichen, oft flockigen Niederschlag erzeugen. Der Geschmack der koagulierenden Stäbchen ist zuweilen mehr oder weniger stark bitter, so daß sie u. U. die direkte Ursache der Bitterkeit werden könnten. In der warmen Jahreszeit überwiegt die koagulierende, in der kalten die gasogenkoagulierende Gruppe. Auch die Menge des Bact. lactis acidi wechselt, scheint aber zu jeder Zeit recht hoch zu sein. Saccharomyceten und Torula sind in der warmen Jahreszeit stärker vertreten. Von anderen Bakterien werden häufiger Kokken und weiße und gelbe Stäbchen, teils verflüssigend, teils nicht verflüssigend und sporenbildende Bakterien gefunden. — Für das Gelingen der Käse schienen die Molken fehlerhaft zu sein, die entweder eine zu große Zahl von Aerogenes- oder Colibakterien oder viele gasogenkoagulierende, stark gasbildende Arten ent-

[1]) Staz. sperim. agr. ital. 1918, **51**, 317—354 (Lodi, Staz. sperim. di caseificio, Lab. de battoriol.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 668 (Spiegel).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

hielten. Im 1. Falle ergaben sich stark geblähte Käse mit schwammiger Rinde von süßlichem Geschmack, im 2. fanden sich Risse verschiedener Größe, gewöhnlich mit kleiner, aber dichter Augenbildung.

Die Bereitung von Labpulver. Von **O. Gratz.**[1]) — Vf. stellte Versuche über die beste Gewinnung von Labpulver aus Kälbermägen an: Die mit NaCl-Lösung bereiteten Auszüge waren stärker als die mit verd. HCl gewonnenen. Die Fällungsversuche mit Alkohol befriedigten nicht. Ca-Phosphat hatte einen Teil des Enzyms mitgerissen; das so erhaltene Pulver war nicht kräftig genug und entsprach nicht den Anforderungen, welche die Praxis an ein Labpulver stellt. Als bestes Fällungsmittel erwies sich NaCl; der aus dem Labauszug mittels NaCl ausgefällte Niederschlag war schleimiger Natur, von lichtgrauer oder gelblichgrauer Farbe. Bei 30—35° im Vakuum getrocknet, ließ sich der Niederschlag im Mörser zu einem feinen, gelblichgrauen Pulver zerreiben und bestand zu einem Teil aus NaCl; der organische Anteil war sehr reich an Chymosin. Aus 1000 g Auszug wurden 15—20 g trockenes Pulver erhalten; es löste sich in H_2O gut und fast vollständig. Durch Reinigen, Waschen und neues Aussalzen ließ sich die Stärke und Löslichkeit erhöhen. (Lederle.)

Literatur.

Arno, H.: Die wichtigsten Regeln für die Herstellung eines guten Magerkäses mit 6—15 % Fettgehalt in der Trockenmasse. — Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 83 u. 84. (L.)

Held, J.: Die Herstellung von halbfettem Käse nach Greyerzerart. — Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 77—79. (L.)

Herdi, E.: Die Herstellung und Verwertung von Käse im Griechisch-Römischen Altertum. — Frauenfeld 1918.

Hußmann, J. Fr.: Anleitung zur Emmentaler-Käserei. — Stuttgart, Eugen Ulmer, 1919; geb. 4 M. (L.)

Wintertein, E.: Über die Bestandteile des Emmentaler Käses. V. Mittl. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **105**, 25—30. — Vf. konnte im Emmentaler Magerkäse Ornithin und Harnstoff nachweisen. (L.)

[1]) Milchwsch. Ztg. Wien; nach Molk.-Ztg. Berlin 1919, **29**, 273 u. 274, 279 u. 280 (Ungarische Milchwsch. Versuchsst.).

Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

III.

Landwirtschaftliche Nebengewerbe, Gärungserscheinungen.

Referenten:

O. Krug. P. Lederle. Ch. Schätzlein. A. Stift.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

A. Getreidewesen.

Referent: P. Lederle.

---

1. Mehl und Brot.

Weiches Getreide, seine chemische Zusammensetzung und die Verteilung des Stickstoffs. Von **George Spitzer, R. H. Carr** und **W. F. Epple.**[1] — Der Prozentgehalt an normaler Stärke und N-freien Extraktstoffen scheint im weichen Getreide[2] höher zu sein als im reifen. Protein und C-Hydrate werden ununterbrochen während des Reifens, Fett erst zum Schluß gebildet. Der Gesamtgehalt an N-freien Extraktstoffen ist im unreifen Getreide nur wenig geringer als im reifen; der Amid-N-Gehalt ist jedoch wesentlich höher. Amid-N und Säuregrad können als Basis zur Beurteilung von Getreide dienen. Glutelin ist das prozentual am meisten vorkommende Protein, es folgen Zein, Globuline, Albumine. Zein kommt im reifen Getreide in größerer Menge vor als im weichen, während Glutelin, Globuline und Albumine in ziemlich gleichen Mengen vorhanden sind. Das Amid dürfte auf Kosten des Zeins gebildet werden.

Die stofflichen Umsetzungen im Getreidekorn beim natürlichen Reifeprozeß und bei der künstlichen Getreidetrocknung. Von **B. Hasse.**[3] — Schnittreifes Getreide zeigt einen H_2O-Gehalt von 30%; in wenigen Tagen geht beim natürlichen Reifungsprozeß der H_2O-Gehalt auf 15% herunter, daneben wird unter der Einwirkung biologischer Prozesse hochmolekulare Substanz gebildet. Der Reifeprozeß kommt dann zum Abschluß, indem unter dem Einfluß der H_2O-Entziehung die Enzyme ihre Wirksamkeit verlieren. Getreide mit weniger als 15% H_2O hält sich unverändert. Ist durch feuchtes Erntewetter dieser H_2O-Gehalt überschritten, so muß das Korn nachgetrocknet werden. Dabei muß man berücksichtigen, daß es sich nicht nur um H_2O-Entziehung, sondern auch um einen Nachreifeprozeß handelt, der nicht durch zu hohe Temp. gestört werden darf; die beste Erfahrung hat Vf. mit langsamem Trocknen bei 25° unter Zufuhr von trockener Luft gemacht. Dann gehen die gleichen Umsetzungen wie bei natürlicher Reife vor sich.

Über den Ausmahlungsgrad der Mehle. Von **J. Gerum.**[4] — Vf. schlägt vor, den Ausmahlungsgrad der Mehle durch Bestimmung der Stärke in der lufttrockenen Substanz auf polarimetrischem Wege oder nach Ewers zu ermitteln. Die analytisch gefundenen Werte für Stärke und Asche er-

---

[1]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1919, **41**, 1212—1221; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 887 (Steinhorst). — [2]) Es handelt sich hier augenscheinlich um Mais (M.). — [3]) Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1918, **10**, 124 bis 126. — [4]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 145—159 (Erlangen, Untersuchungsamt).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

möglichen nur die Beurteilung, ob ein Mehl seiner chemischen Zusammensetzung nach gleich ist einem Mehl eines bestimmten Ausmahlungsgrades. Für die Jahre 1915, 1916, 1917 und 1918 wurden ermittelt für:

	Ausmahlungsgrad %	Stärke %	Asche %		Ausmahlungsgrad %	Stärke %	Asche %
Roggenmehle .	82	58,7	1,40	Weizenmehle	50—60	70,0	0,65
„	85	57,4	1,44	„	60	65,9	0,76
„	94	50,8	1,76	„	70	64,7	1,08
				„	80	60,7	1,12
				„	94	52,7	1,30

Der Einfluß der Trockenkultur und der Bewässerung auf die Zusammensetzung des Weizens und dessen Backfähigkeit. Von **J. S. Jones** und **C. W. Colver.**[1]) — Die Durchschnittsergebnisse der Versuche über den Einfluß der Trockenkultur und der bewässerten Kultur auf die angebauten Weizensorten waren folgende:

	Kleie	Abfälle	Mehl	Gewonnen an Mehl
Durchschnitte aller Trockenkulturen . .	12,62	17,93	70,62	1,17
Durchschnitte aller bewässerten Kulturen	12,64	17,04	71,24	1,12

Die nach dem System der Trockenfarmen erhaltenen Weizensorten werden bezüglich ihrer Backfähigkeit ziemlich allgemein für besser gehalten als die bewässerten Weizensorten.

Backfähigkeit und Protein. Von **v. Caron.**[2]) — Vf. schließt aus seinen Versuchen, daß die Backfähigkeit der Weizenmehle nicht nur von dem Klebergehalt abhängig ist, sondern daß hierbei noch eine Reihe anderer Faktoren mitspricht, wie Menge, Art und Beschaffenheit der im Weizen enthaltenen Fermente und Enzyme, Menge und Natur der Eiweißsubstanzen, ihre Quellfähigkeit, Höhe des Aschengehaltes, Bindung der P_2O_5, ferner eine Reihe äußerer Ursachen (Witterungseinflüsse, Verschiedenheit der Ernteverhältnisse, richtige Behandlung des Weizenkorns und zeitgemäße bäckerische Verarbeitung.

Das patentierte Verfahren zur Erhöhung der Ergiebigkeit, bezw. Backfähigkeit von Mehl. Von **v. Caron.**[3]) — Vf. hält es für rationeller, an Stelle der in dem Patent von Noury und van der Lande[4]) vorgeschlagenen raschen Abkühlung der Mehle um 40° C. das Mehl sofort vom Mehlgang aus durch Gebläse mit stark abgekühlter Luft zu behandeln. Vf. führt den Erfolg des patentierten Verfahrens weniger auf die Abkühlung als auf die mit dieser verbundenen Durchlüftung zurück.

Die Klebermehle. Von **G. Filaudeau.**[5]) — Zwei einwandfreie Posten Klebermehle von grießiger Beschaffenheit und etwas grauer Farbe, sowie eine dem Kleinhandel entnommene stark minderwertige Sorte enthielten: (Siehe Tab. S. 357.)

Über Untersuchungen von Kartoffelmehl und Kartoffelwalzmehl. Von **E. Parow.**[6]) — An etwa 600 Kartoffelfabrikaten, die zur Untersuchung gelangten, wurde einwandfreie Beschaffenheit festgestellt. Das Kartoffelmehl stellte ein rein weißes Pulver dar mit einem mittleren H_2O-

[1]) Agric. Exp. Stat. Depart., Bull. Nr. 88 (Idaho, U. S. A.); nach Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, **11**, 6. — [2]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 9 u. 10 (Eldingen). — [3]) Ebenda 636 (Eldingen). — [4]) Siehe S. 366. — [5]) Ann. des Falsific. 1919, **11**, 147—149; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 418 (Manz). — [6]) Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 59 (Berlin, Lab. f. Stärkefabrik. u. Kartoffeltrocknung).


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

	In der ursprüngl. Subst.			In der Trockensubstanz		
	Wasser	N-Substanz	N-freie Extraktstoffe	Asche	N-Substanz	N-freie Extraktstoffe
	%	%	%	%	%	%
1. Amerikanisches Klebermehl . .	9,96	79,62	7,20	0,5	88,4	7,97
2. Franz. Klebermehl.	9,82	77,0	9,0	0,98	85,3	9,97
3. Klebermehl	11,74	24,5	56,1	0,68	27,7	63,5
4. Kleberbrot aus 2	4,2	64,31	—	—	67,1	—

Gehalt von 19%; die Trockensubstanz besteht aus etwa 98% reiner Stärke, 0,5% Rohprotein, 0,5% Rohfaser, Fett und 0,4% Asche. Das Kartoffelmehl muß technisch säurefrei sein; als noch zulässige Grenze wird ein Verbrauch von 8 ccm $^1/_{10}$ n. NaOH zur Neutralisation von 100 g Mehl angesehen. Die meisten Mehle unterschritten diese Grenze wesentlich; sie waren gegen Lackmuslösung neutral oder gebrauchten nur 1—5 ccm $^1/_{10}$ n. NaOH. Der Sandgehalt betrug nur 0,15—0,25%. Das Kartoffelwalzmehl der Kriegszeit stellt ein nicht ganz feines, etwas grießiges Produkt von gelblichweißer Farbe dar mit einem H_2O-Gehalt von 10—12%. Vor dem Kriege war das Walzmehl ein zartes, gelblichweißes Pulver, es wurde zu etwa 90% ausgemahlen, jetzt zu etwa 96%. Für die Brotstreckung hat sich das gröber ausgemahlene Walzmehl sehr gut bewährt, während das feinere Kartoffelmehl mehr für Konditoreien geeignet ist. Die Trockensubstanz der Kartoffelwalzmehle besteht aus rund 90% C-Hydraten (Stärke und Zucker), ungefähr 8% Rohprotein und 2% Rohfaser, Fett und Mineralstoffen. Ein Sandgehalt bis zu 0,5% ist unbedenklich, es würde den Sandgehalt des Brotes bei Verwendung von 10% Walzmehl nur um 0,035% erhöhen. Die Trockensubstanz von Kartoffelmehl ist zu 98% und die des Walzmehles zu 93% verdaulich, der Calorienwert beider ist rund 4000 auf 1 kg.

Über den Einfluß und die Wirkung verschieden großer Mengen Hefe bei Weizengebäcken. Von **A. Fornet.**[1]) — In gleicher Weise wie die Beschaffenheit der Hefe ist, wie die Versuche des Vf. zeigen, auch die verwendete Menge der Hefe von großem Einfluß auf Beschaffenheit, Porenbildung und demgemäß auf das Volumen der Gebäcke. Für kleinere Teige hat sich als Optimum eine Hefemenge von 4% (ohne Vorteig) erwiesen. Eine höhere Zugabe von Hefe ist jedoch nicht nur nicht möglich, sondern sogar schädlich, denn durch höhere Hefemengen wird das Volumen der Gebäcke wieder verkleinert, die Elastizität der Krume verringert und die einzelnen Poren werden zerstört. Mit zunehmendem Hefezusatz wird die Farbe der Krume stufenweise dunkler.

Beiträge zur Kolloidchemie des Brotes. Von **Wolfgang Ostwald.**[2]) — Rein chemische, analytisch faßbare Veränderungen spielen bei der Brotbereitung nur eine verhältnismäßig kleine Rolle. Die kolloidchemischen Vorgänge überwiegen bei weitem. Mehl ist ein grobdisperses Gelpulver. Eine mit CO_2 angereicherte Luft ist bei ihm das gasförmige Dispersionsmittel. Teig ist ein Polydispersoid, d. h. es treten in dem gleichen Dis-

[1]) Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, **11**, 63 u. 64. — [2]) Kolloid-Ztschr. 1919, **25**, 26—45 (München, D. Forschungsinst. f. Lebensmittel-Chem.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 790 (Liesegang).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:03 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

persionsmittel (H_2O) molekular disperse, kolloide und grobdisperse Teilchen auf. Der Teig zeigt in besonders charakteristischer Weise eine Kombination von Eigenschaften flüssiger und fester Körper, wie sie für stark hydratisierte Emulsoide eigentümlich ist. Wie ein fester Körper verhält er sich namentlich gegenüber schnell einwirkenden Einflüssen auf die Gestalt (Zerreißbarkeit). Er steht damit den Gallerten nahe. Beim Backen wird das im Teig grobdispers gebliebene Stärkegel in eine stärker hydratisierte Zustandsform übergeführt. Im Gegensatz hierzu werden die bereits im Teig kolloid gewesenen Albumine koaguliert. Letzterer Vorgang ist im Gegensatz zu ersterem irreversibel. Durch Schutzkolloidwirkung werden die im Teig enthaltenen Gase in einem verhältnismäßig kleinblasigen Zustand erhalten. Es entsteht ein Gelschwamm oder Gelschaum. Das aus Eiweiß- und Stärkegel zusammengesetzte fertige Brot gehört zu den nichtelastischen Gelen. Wie diese altert es beim Aufbewahren. — Aus der Viscositätsbestimmung werden sich Anhaltspunkte für die Backfähigkeit eines Mehles ableiten lassen. Der Teig soll durch einen gewissen Grad von „Nervigkeit“ den Zusammentritt des Gases zu allzu großen Blasen verhindern. Ein zu viscoser Teig zerreißt zu leicht unter dem Druck der entweichenden Gase. Die bisherigen Versuche zur Bestimmung der Backfähigkeit aus dem Klebergehalt sind nicht einwandfrei. Denn beides geht keineswegs immer parallel. An Viscositätsuntersuchungen läßt sich die sog. Nachquellung des Teiges studieren. Beim Erhitzen auf 100° tritt ein enormer Anstieg der Viscosität durch die Eiweißgerinnung ein. Das Altbackenwerden des Brotes ist auf eine Synäresis der Brotgele zurückzuführen. Auch bei Verhinderung einer Verdunstungsmöglichkeit sondert sich beim Altern Feuchtigkeit ab. Vermutlich läßt sich viscosimetrisch auch die Eigenschaft mancher Mehle, erst nach längerer Lagerung ihre volle Backfähigkeit zu erhalten, aufklären und dahin abändern, daß dieser Prozeß durch Behandlung mit geeigneten Temp., durch Zusätze usw. beschleunigt wird. Viscosimetrisch läßt sich an Stärkesuspensionen auch die Verkleisterungstemp. feststellen.

Beiträge zur Kolloidchemie des Brotes. II. Von **Heinrich Lüers** und **Wolfgang Ostwald.**[1]) — Die unter dem Namen „Backfähigkeit“ zusammengefaßte Gruppe physikalisch-chemischer Eigenschaften der Mehle äußert sich erstens bei der Teigbereitung und zweitens beim eigentlichen Backprozeß. Infolge der verschiedenen Anforderungen ist getrennte Untersuchung nötig. Bei den Teiglösungen ergibt sich ein auffallender Unterschied der Wirkung des Ausmahlungsgrades (auch des Säurezusatzes) bei Roggen- und Weizenmehlaufschwemmungen. Auch die viscosimetrisch nachweisbaren Alterungserscheinungen sind bei beiden Mehlen verschieden. Zur Untersuchung der 2. Art der Backfähigkeit wurden die Untersuchungen mit erhitzten (verkleisterten und geronnenen) Teiglösungen gemacht.

Die Verdaulichkeit des Roggens bei verschiedener Vermahlung. Von **Max Rubner** und **K. Thomas.**[2]) — Vff. stellten 6 Versuchsreihen von je einer Woche an 2 Personen gleichzeitig mit ausschließlicher Ernährung mit Roggenbrot an. Die Zusammensetzung des Roggenbrotes im

[1]) Kolloid-Ztschr. 1919, 25. 82—90 (München, D. Forschungsinst. f. Lebensmittel-Chem.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 923 (Liesegang). — [2]) Arch. f. Anat. u. Phys. (Physiol. Abt.) 1916, 165—211; nach Chem. Ztribl. 1919, I., 45 (Rona).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

einfach vermahlenen Korn mit etwas Schalenabfall (Vers. I) war in 100 Tln. Trockensubstanz: Asche 2,39. Organisches 97,61, Pentosan 6,72, N 1,28, Zellmembran 5,61 (mit 1,89 Pentosan), Cellulose 1,93, Restsubstanz 1,79, Kalorien 412,1. In 100 Tln. Zellmembran: Cellulose 34,40, Pentosan 33,63, Restsubstanz 31,97. — Zusammensetzung des Roggenbrotes aus feucht gemahlenem Korn in 100 Tln. Trockensubstanz (Vers. II): Asche 2,06, Organisches 97,94, Pentosan 8,8, N 1,56, Zellmembran 8,75 (mit 3,47 Pentosan), Cellulose 2,47, Restsubstanz 2,81, Calorien 413,3. — Zusammensetzung des Restes aus Roggen mit 65 % Ausmahlung (Vers. III) in 100 Tln. Trockensubstanz: Asche 0,85, Organisches 99,15, N 1,03, Pentosan 4,16, Zellmembran 3,14 (mit 0,61 Pentosan), Cellulose 1,36, Rest 1,17, Calorien 414,4. In 100 Tln. Zellmembran sind Cellulose 43,36, Pentosan 19,42, Rest 37,22. — Zusammensetzung des Brotes aus 65 % ausgemahlenem Roggen und 20 % Kartoffelmehl (Vers. IV) in 100 Tln. Trockensubstanz: Asche 1,31, Organisches 98,69, N 1,03, Pentosan 4,06, Zellmembran 3,22 (mit 0,51 Pentosan), Cellulose 1,81, Rest 0,9, Calorien 418,1. In 100 Tln. Zellmembran sind Cellulose 56,21, Pentosan 15,98, Rest 27,81. — Zusammensetzung des Brotes mit 82 % Ausmahlung (Vers. V) in 100 Tln. Trockensubstanz: Asche 2,08, Organisches 97,92, N 1,61, Pentosan 8,25, Zellmembran 6,69 (mit 2,36 Pentosan), Cellulose 1,89, Rest 2,44, Calorien 432,8. In 100 Tln. Zellmembran sind Cellulose 28,25, Pentosan 35,33, Rest 36,42. — Zusammensetzung des Brotes mit 82 % ausgemahlenem Roggen und 20 % Kartoffelmehl (Vers. VI) in 100 Tln. Trockensubstanz: Asche 2,24, Organisches 97,76, N 1,47, Pentosan 7,54, Zellmembran 6,77 (mit 1,17 Pentosan), Cellulose 3,62, Rest 1,48, Calorien 402,0. In 100 Tln. Zellmembran sind Cellulose 53,47, Pentosan 24,67, Rest 21,86. Die %-Verluste waren im Mittel folgende:

	Trocken-substanz	Asche	Organisches	Stärke	N	Pentosen	Calorien
I . .	10,6	35,5	10,2	1,7	38,4	21,1	12,6
II . .	12,1	42,9	11,6	1,5	35,1	23,6	14,8
III . .	7,6	51,6	7,1	1,3	37,3	25,0	9,35
IV . .	7,9	53,1	7,7	1,2	42,5	20,1	9,8
V . .	11,6	48,0	10,9	1,3	40,3	23,1	13,8
VI . .	15,3	32,5	14,4	2,6	47,6	26,4	17,5

Die Versuche zeigen, daß das Brot durch Kartoffelzusatz in jeder Beziehung verschlechtert worden ist, während bei schwächerer Ausmahlung ein ungünstiger Einfluß der Kartoffel nicht nachweisbar war. Um festzustellen, wie sich die Brotsorten verhalten, und wie das ungleiche Verhalten zur Ausmahlung steht, muß auf den Zellmembrangehalt Gewicht gelegt werden, er gibt ein Maß für die Zerkleinerung des Korns und die Beimengung von Kleienhülsen und andern Membranen. Eine Übersicht gibt die folgende Tabelle:

Versuchsreihe	I	II	III	IV
Zellmembrangehalt in %	5,61	8,75	3,14	6,69
Ausmahlung	etwa über 70	95	65	82
N-Verlust im ganzen	39,7	35,1	37,8	40,3
„ **an Protein**	23,4	25,9	19,5	21,6
„ **an Stoffwechsel-N**	16,3	10,2	18,3	18,7
% Stoffwechsel-N	40,1	29,0	48,5	46,4
Calorienverlust im ganzen	11,7	14,8	9,8	13,5



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Versuchsreihe	I	II	III	IV
Calorienverlust an Stoffwechselprodukten	7,70	7,47	5,68	7,07
„ an Unverdautem	4,0	7,3	4,1	6,4
Stoffwechselprodukte in %	65,8	50,7	57,9	55,7
Von 100 Tln. Zellmembran gehen verloren	55,5	47,0	48,1	55,7

Beim Weizen wird das Eiweiß doppelt so gut aufgenommen, wie bei Roggen der gleichen Ausmahlung.

Die Verdaulichkeit von Weizenbrot. Von **Max Rubner.**[1]) — Bei den Versuchen wurde der bisher unbekannte Teil der Ausnutzungslehre, das Verhalten der pflanzlichen Zellmembran als solche studiert. Die Vollkornbrote des Handels sind in der Beschaffenheit der Zellmembran sehr verschieden. Von der Lösung der Zellmembran hängt in den meisten Fällen auch der Ausnutzungsgrad des Eiweißes mit ab. Die Versuchsergebnisse sprechen dafür, daß das in den Kleberzellen eingeschlossene Eiweiß weit schlechter resorbiert wird als die wahren Kleberstoffe; allerdings ist es nach Vf. denkbar, daß die schlechtere Resorption nur darauf zurückzuführen ist, daß dieses Eiweiß erst im Dickdarm — ein für die Resorption weniger geeigneter Ort als der Dünndarm — bei der Lösung der Zellmembran frei wird.

Beitrag zur Lösung der Brotfrage. Von **W. H. Jansen** und **Franz Müller.**[2]) — Die Ausnutzung eines aus 75 Tln. Kornmehl 80%ig. Ausmahlung und 25% Kartoffelwalzmehl hergestellten Brotes kam derjenigen des Kriegsbrotes mindestens gleich, bei den meisten Versuchspersonen fiel sie zweifelsfrei besser aus. Besonders günstig gegenüber dem Kriegsbrot erschien das Nachlassen der Flatulenz. Als bedeutsam ist hervorzuheben, daß bei einer Aufnahme von 75—100 g Eiweiß im Tag, das hauptsächlich aus Vegetabilien stammte, und einem Gehalt der Nahrung von rund 3000 Calorien sämtliche Versuchspersonen teilweise einen kleinen, zumeist aber einen überraschend großen Eiweißansatz zeigten. Vff. kommen zu folgenden Schlüssen: Das Korn muß vor Vermahlung gründlichst gereinigt und sortiert werden. Die Ausmahlung des Brotgetreides ist auf 80% festzusetzen. Zur Streckung des Brotgetreides soll Kartoffelwalzmehl zugesetzt werden, wobei man im Notfalle bis zu 25% gehen darf. Die Teig- und Brotausbeute eines Brotes aus 75 Tln. 80%ig. ausgemahlenen Roggen-Weizenmehles und 25 Tln. Kartoffelwalzmehles ist als solche gut zu nennen. Die Ausnutzung einer gemischten Kost, die große Mengen Brot enthält, wird durch Art, Beschaffenheit und Ausmahlungsgrad des dafür benötigten Brotkornes wesentlich beeinflußt. Das Kartoffelbrot ist von würzigem Geschmack und guter Bekömmlichkeit. Seine Verdaulichkeit ist besser als die des Kriegsbrotes. Der große Eiweißansatz ist ein Ausdruck für den Eiweißhunger infolge vorhergegangener Unterernährung.

Die Verwendung von Äpfeln und Birnen zur Streckung des Brotes. Von **Heinrich Mohorčič.**[3]) — Vf. berichtet über Untersuchungen eines nach einem Verfahren von Pugl hergestellten, durch Äpfel und Birnen gestreckten Brotes. Das Verfahren liefert ein wohlschmeckendes, bekömmliches Brot, dem man makroskopisch den Obstgehalt nicht ansieht.

[1]) Arch. f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abt.) 1916, 61—92; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 43 (Rona). — [2]) Münch. med. Wchschr. 1919, 66, 829—832; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 619 (Borinski). — [3]) Arch. f. Hyg. 1918, 88, 56—89 (Graz, Hyg. Inst.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 362 (Borinski).

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Durch die Zusätze konnte eine Streckung von mehr als 15 % beim Apfelbrote und von mehr als 27 % beim Birnenbrote erreicht werden. Als Abfallprodukt lassen sich bei diesem Verfahren Äpfel- und Birnentrester gewinnen, die ein geeignetes Viehfutter darstellen. Das Apfelbrot zeigt eine Ausnutzung, die der des Kriegsbrotes gleicht. Das Birnenbrot zeigt eine schlechtere Resorption.

Die Samen der Roßkastanie als Brotstreckungsmittel. Von **W. Praußnitz.**[1]) — Aus den Samen der Roßkastanie lassen sich in relativ einfacher Weise durch wiederholtes Auswaschen in kaltem Wasser ein größtenteils aus Stärke bestehendes, saponinfreies Produkt herstellen, das selbst in großen Mengen zur Erzeugung von Backwaren verwendet und von Menschen ohne jeden Schaden genossen werden kann. Eine Nahrung, die neben einem aus 50 % entbitterter Roßkastanie und 50 % Weizenmehl hergestellten Brot nur wenig Reis und Fett enthielt, wurde sehr gut ausgenutzt.

Die Verwendung des Holzes zur Herstellung von Kriegsbrot. Von **H. Mohorčič** und **W. Praußnitz.**[2]) — Der Zusatz von feinst gemahlenem Holz, wie es im Holzschliff enthalten ist, zum Brot, liefert ein Gebäck, das an Geschmack kaum leidet, gern genossen wird und sättigender wirkt, als gewöhnliches Brot. Bei Genuß eines derartigen Brotes neben einer leicht verdaulichen Beikost wurde von 3 Versuchspersonen erheblich mehr Kot geliefert als bei Aufnahme eines in gleicher Weise ohne Holzschliff hergestellten Brotes. Die Ausnutzung war also bedeutend schlechter. Die Kotbildung wird vermehrt, weil das Holz als unnützer Ballast ausgeschieden wurde, und außerdem noch eine größere Menge von Darmsäften usw. abgegeben wurde, als nach Aufnahme normalen Brotes. Das leichtere Stillen des Hungers durch Holzbrot wird also durch einen stärkeren Verlust an Körpersubstanz erkauft, weshalb der Zusatz von Holz zum Brot als unzweckmäßig bezeichnet werden muß.

Über die Möglichkeit der Verbesserung unseres Kriegsbrotes. Von **Rühl.**[3]) — Die Vorteile des Vollkornbrotes kommen nur bei besonderer Aufbereitung des Mehles, bezw. der Kleiebestandteile zur Geltung. Bei dem Schlüterschen Verfahren zur Herstellung von Vollkornbrot wurden beim Mahlen des Kornes die Kleiebestandteile abgeschieden und in besonderen Verfahren aufgeschlossen, so daß ihr Zellinhalt vollständig verdaut werden kann; darauf wird die Kleie wieder mit dem Mehle aus dem eigentlichen Mehlkörper vereinigt. Das aus solchem Mehle erbackene Brot zeichnet sich durch hohe Ausbeute beim Backen, hohe Verdaulichkeit und Bekömmlichkeit aus. Vf. empfiehlt, Mehl, das aus dem ganzen Korn, ohne besondere Aufbereitung der Kleiebestandteile hergestellt worden ist, als „Ganzkornmehl“, das daraus erbackene Brot als „Ganzkornbrot“ zu bezeichnen, im Gegensatze zum „Vollkornmehl“ und „Vollkornbrot“, die auch aus dem ganzen Korn bereitet werden, aber infolge der besonderen Aufbereitung der Kleiebestandteile vollinhaltlich ausnutzbar sind, was beim „Ganzkornbrot“ nicht der Fall ist.

---

[1]) Arch. f. Hyg. 1918, 88, 49—55 (Graz, Hyg. Inst.); nach Chem. Ztrlbl. 1918, II., 361 (Borinski). — [2]) Ebenda 1916, 86, 219—240 (Graz, Hyg. Inst. u. staatl. Unters.-Anst. f. Lebensm.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 102 (Borinski). — [3]) Chem.-techn. Wchschr. 1918, 2, 12—14; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 102 (Rühle).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Über die Lupine als menschliches Nahrungsmittel. Von **A. Alker.**[1]) — Mit Lupinenbrot (aus 80 Tln. Roggenmehl und 20 Tln. Lupinenmehl hergestellt) wurden Eiweiß-Ausnutzungsversuche an Menschen angestellt und gefunden, daß die durchschnittliche Ausnutzung des Lupinen-Eiweißes 86,37 % beträgt. Es wird viel besser ausgenutzt als das Kleber-Eiweiß des Roggenmehles.

Über Lupinenbrot. Von **Pohl.**[2]) — Gereinigtes Lupinenmehl enthält: 5—14 % Cellulose, Hemicellulose, 4,6—7 % Fett, 8,7—10 % N, geringe Mengen Extraktivstoffe und etwa 20 % lösliche C-Hydrate. Das Eiweiß hat Globulincharakter, ist in H_2O und in verdünnten Salzlösungen löslich, gerinnbar und vollkommen verdaulich. Der außerordentlich hohe N-Gehalt verteilt sich auf gerinnbares Eiweiß, auf mit Phosphorwolframsäure fällbarem N, also Diaminosäuren und Albumosen, und Aminosäuren. Nach vergleichenden Stoffwechselversuchen mit Roggen- und Lupinenbrot setzte die Versuchsperson im Normalversuch 9,67 g N, im Lupinenbrotversuch 15 g an. Der gesamte zugeführte N wurde resorbiert. Das mit einem Zusatz von 4 Tln. Roggenmehl hergestellte Lupinenbrot ist bis auf einen leichten spezifischen Geruch von Roggen- oder Weizenbrot nicht zu unterscheiden. Seinem Nährwert nach ist es ihm überlegen, denn der Eiweißgehalt ist von 5,25 % nahezu auf das Doppelte gestiegen. Auch der Fettgehalt hatte dementsprechend zugenommen. Schädigende Einflüsse des Lupinenmehles waren nicht zu beobachten.

Über den Wassergehalt im Kriegsbrot. Von **F. Herrmann.**[3]) — Der mittlere H_2O-Gehalt war bei 43 Proben von 24 Stdn. altem Brot 46,81 %, bei 110 Proben von 48 Stdn. altem Brot 46,63 %, bei 19 Proben von 72 Stdn. altem Brot 45,84 % und bei 3 Proben von 96 Stdn. altem Brot 45,85 %. Nach Vf. ist die Forderung, daß Kriegsbrot nur einen H_2O-Gehalt von höchstens 45 % aufwiesen soll, in Anbetracht des außerordentlich verschiedenartigen Materials, das zur Verarbeitung gelangt, schwer aufrecht zu erhalten. Ein Höchstgehalt von 47 % für 24 Stdn. altes Brot läßt sich jedoch durchaus rechtfertigen.

Zur Bakteriologie des fadenziehenden Brotes. Von **Erich Seligmann.**[4]) — Bei Untersuchungen von fadenziehendem Krankenbrot wurde neben einer rosa Hefe, wie üblich, Bac. mesentericus gefunden, aus dessen Reinkulturen aber bei Aufbewahren im Eisschranke schleimige, stark fadenziehende Massen entstanden, und dann auf Agar neben Kolonien, die der ursprünglichen Form entsprachen, solche einer 2. Form, erhabene, gelbliche, zähe Schleimtropfen, wuchsen. Diese konnten schließlich scheinbar unveränderlich gewonnen und fortgezüchtet werden. Die neue Form, Bac. viscosus Berolinensis, ließ sich auch fast regelmäßig auf der Oberfläche von Roggen und Weizen sowie in Mehlen nachweisen. Es handelt sich um einen nicht sporenbildenden, plumpen, mäßig großen Bacillus von großer Wachstumsenergie, der üppig Schleim bildet, durch Erhitzen auf 80° schon in 1 Min. abgetötet und durch saure Reaktion im Wachstum gehemmt wird. Die Bildung dieser Form ließ sich auch aus Bac. mesentericus, der

[1]) Berl. klin. Wchsch. 1919, **56**, 923; nach Chem.-Ztg.; Chem.-techn. Übers. 1919, **43**, 289. — [2]) Berl. klin. Wchschr. 1919, **56**, 457 u. 458; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV, 88 (Borinski). — [3]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 159—161 (Berlin, Pharmaz. Inst. d. Univ.). — [4]) Ztrlbl. f. Bakteriol. I. 1919, **83**, 39—50.



durch Erhitzen im Wasserbade wohl zuverlässig von den Keimen jener befreit war, feststellen. Rückbildung in die eigentliche Mesentericusform gelang bisher nicht, wohl aber wurden verschiedene Variationen gewonnen. Bac. viscosus Berolinensis wird daher als ein durch Mutation von Bac. mesentericus entstandene neue Art betrachtet.

Studien über die Schimmelpilze des Brotes. Von **W. Herter** und **A. Fornet.** [1]) — Auf Brot wurden folgende 11 Schimmelpilze (nach Häufigkeit geordnet) gefunden: Aspergillus glaucus, Rhizopus nigricans, Penicillium crustaceum, Oospora variabilis, Penicillium olivaceum, Aspergillus fumigatus, A. niger, A. flavus, A. nidulans, A. candidus, Mucor pusillus. Davon war Penicillium olivaceum auf Brot überhaupt noch nicht, Aspergillus nidulans auf Brot noch nicht mit Sicherheit bekannt. Verschimmeltes Brot ist zwar an sich für Menschen und Tiere unschädlich, wegen der gleichzeitig mit dem Schimmelwachstum auftretenden bakteriellen Prozesse ist jedoch Vorsicht geboten. Zur Vermeidung von Substanzverlusten ist es notwendig, das Schimmeln des Brotes zu verhüten. Die Konidien der Schimmelpilze gelangen mit dem Korn in die Mühle und mit dem Mehl in die Bäckerei; hier fliegen sie mit dem Staub umher und können jederzeit das Brot infizieren. Je keimreicher die Luft, um so größer die Schimmelgefahr. Das Brot schimmelt von außen her. Durch Einwickeln mit Papier gelingt es, Brot schimmelfrei zu erhalten. Von Einfluß auf das Schimmeln des Brotes sind die physikalischen Faktoren: Feuchtigkeit und Wärme, sowie die chemischen Faktoren: Zucker-, Säure- und Sauerstoffgehalt. An trockenen Orten hält sich Brot wochenlang schimmelfrei. Frei geschobene, stark ausgebackene und angeschnittene Brote sowie Kleingebäck schimmeln später und weniger als angeschobene, schwach angebackene und ganze Brote, sowie Großgebäck. Mit der geringsten Feuchtigkeit nimmt Aspergillus glaucus vorlieb. Bei niederer Temp. kommen Aspergillus glaucus, Rhizopus nigricans und Penicillium crustaceum zur Entwicklung. Die übrigen Pilze sind wärmeliebend. Oospora variabilis ist gegen Zucker, Aspergillus glaucus gegen Säure relativ tolerant. Rhizopus nigricans und Mucor pusillus wachsen am schnellsten, Penicillium crustaceum gehört zu den langsam wachsenden Arten. Demnach findet sich am häufigsten auf dem Kriegsbrot Aspergillus glaucus, der zur Perithezienbildung schreitet, sobald die Lebensbedingungen für ihn ungünstig werden, also besonders beim Ausgehen der Feuchtigkeit. Rhizopus nigricans bevorzugt feuchtes ungesäuertes Brot, Penicillium crustaceum tritt zuletzt auf Gebäcken aller Art auf. Oospora variabilis ist gern auf Zwiebak und hier und da auch auf Kriegsgebäck anzutreffen. Durch Salicylsäure wird die Schimmelbildung nur wenig, durch Art und Ausmahlungsgrad des Mehles, sowie durch den Hefegehalt praktisch gar nicht beeinflußt. Für das Schimmeln des Brotes ist in der Regel derjenige verantwortlich zu machen, der für dessen Aufbewahrung zu sorgen hat; es ist möglichst scharf auszubacken, die Aufbewahrung muß sauber, luftig und kühl erfolgen; unter ungünstigen Verhältnissen ist das Brot einzuwickeln, zu sterilisieren und in festen Behältern gegen Feuchtigkeit geschützt aufzubewahren.

[1]) Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 148—173.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die Bestimmung der Feuchtigkeit im Weizen. Von **F. T. Birchard.**[1]) — Die H_2O-Bestimmung gelingt nicht durch Trocknen in einem offenen Ofen oder im Vakuum bis zum konstanten Gewicht bei einer bestimmten Temp. oder bis zur Gewichtskonstanz. Ein bestimmter Gewichtsverlust entspricht einer gewissen Temp. und einer gewissen Erhitzungsdauer. Erhöhung eines der beiden Umstände führt zu weiteren Gewichtsabnahmen. Zunahme der Temp. führt zu einem weiteren Gewichtsverluste, der bei keiner niedrigeren Temp. erreicht werden kann, wie lange auch erhitzt wird. Gelegentlich wurde, vermutlich bei zu geringer Erhitzungsdauer, eine geringe Gewichtszunahme beobachtet, die indessen bei weiterem Erhitzen wieder in Gewichtsabnahme überging. Wegen dieser Schwierigkeiten wird das Verfahren von Brown-Duvel zur Einführung als Einheitsverfahren in Canada empfohlen. Es besteht im Erhitzen von 100 g Weizen in einem Kolben im Ölbade auf 180° und Messen des überdestillierenden H_2O durch Auffangen in einer graduierten Vorlage. Die so gefundene Menge H_2O wird als der wahre Betrag des H_2O-Gehaltes des Weizens angesehen. Das Verfahren ist als Einheitsverfahren vom U. S. Dept. of Agriculture eingeführt.

Schnellmethode zur Bestimmung des Fettes in Mehl, Brot usw. Von **E. Vautier.**[2]) — 1 g Mehl oder trockenes, fein gepulvertes Brot werden in einem besonderen Bondzynski-Rohr, das in die gewöhnliche Gerber-Zentrifuge paßt, mit HCl (1 : 1) 2 Min. gekocht; nach dem Abkühlen fügt man eine Mischung aus gleichen Teilen Äther und Petroläther hinzu, schüttelt 5 Min. lang kräftig durch, schleudert 10 Min. bei etwa 1200 Umdrehungen, liest die ätherische Schicht ab, verdunstet davon 20 oder 25 ccm aus einem gewogenen Kölbchen und berechnet aus dem Rückstande den Fettgehalt. Bei cellulosereichen Stoffen ist die Trennung der Schichten weniger scharf; deshalb empfiehlt es sich bei diesen, wie bei besonders fettreichen Stoffen nur $^1/_2$ g anzuwenden und 3 Min. zu kochen.

Vergleichende Zucker- und Dextrinbestimmungen im Mehl, Teig und Gebäck. Von **H. Kalning** und **A. Schleimer.**[3]) — Im Anschluß an frühere Versuche über die Frage, in welcher Höhe der Gebäcken zugesetzte Rohrzucker bei der Analyse wiedergefunden wird,[4]) untersuchten Vff. nicht nur Ausgangs- und Endmaterial (Mehl und Gebäck), sondern auch die wichtige Zwischenstufe, den Teig nach der Gärung. Dabei ergab sich: Im gegorenen Teig wurde mehr Traubenzucker und Dextrin, aber weniger Rohrzucker als in dem zugehörigen Mehl gefunden. Zwischen dem gegorenen Teig und dem aus ihm erbackenen Brot war immer im Dextringehalt ein Unterschied festzustellen. Beim Trocknen von Teig auf dem Wasserbade wurde ein Teil des Rohrzuckers durch die Säure des Teiges gespalten. Die Menge des durch Inversion gefundenen Gesamtzuckers hatte nicht abgenommen; auch das Dextrin ist praktisch unverändert geblieben. In einem weiteren Versuche wurde eine Menge des Teiges in 3 Tle. geteilt und hiervon 1 Portion auf dem Wasserbad, 1 Portion gebacken und eine 3. Portion zu Röstzwieback verarbeitet. Der Zuckerzusatz, auf Mehl

[1]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 263 T. bis 265 T.; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 188 (Rühle). — [2]) Mittl. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1919, **10**, **44**; nach Chem.-Ztg.; Chem.-techn. Übers. 1919, **43**, 162. — [3]) Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, **11**, 112—114. — [4]) Vgl. dies. Jahresber. 1918, 366.


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

(Trockensubstanz) bezogen, betrug 11,62 %. Hierbei zeigte sich für den Traubenzucker folgende Abnahme: 13,80—10,35—9,47 %; für Rohzucker 14,89—11,88—10,81 %. Die Dextrinmengen wurden nicht wesentlich verändert. Die Verringerung des Zuckergehaltes um etwa 3 % fand also hauptsächlich im Ofen statt.

Die Messung des Säuregrades des Brotes. Von **Edwin J. Cohn, P. H. Cathcart** und **L. J. Henderson.**[1]) — Versuche an Brot mit bekannter Acidität (nach Zusatz von Milchsäure) und Vergleiche mit wässerigen Aufschwemmungen zeigen, daß man mit Methylrot als Indicator beim Auftropfen auf Brotscheiben Färbungen bekommt, die eine für praktische Zwecke völlig ausreichende Aciditätsbestimmung gestatten. Auf die Mitte einer Brotscheibe läßt man 4 Tropfen einer 0,02 %ig. Lösung von Methylrot in 60 %ig. Alkohol fallen und vergleicht die nach 5 Min. eingetretene Färbung mit einer geeichten Farbenskala oder mit der auf einem Brot bekannten Säuregrades erzielten Färbung. Die Übereinstimmung ist gut.

Literatur.

Abel, J.: Vorschläge zu einer neuzeitlichen Art der Getreidebewertung. — Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, **11**, 89—93.

Backhaus, Alexander: Verfahren zur Herstellung eiweißreichnr Nährmittel von Getreidekeimen. - D. R.-P. 301365, Kl. 53k vom 22./12. 1916; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 790.

Balland: Zusammensetzung einiger Mehle und Mühlenabfälle von Getreideersatzstoffen. — Ann. des Falsific. 1918, **11**, 388—390; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 418.

Brauer, Kurt: Praktische Versuche über die Triebkraft der Backpulver — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 645—647.

Brendler, W., und Langfurth, H.: Zur Fettbestimmung im Kriegszwieback. — Ztschr. Unters. Nahr- u. Genußm. 1919, **38**, 290—292. — Vff. schlagen unter Berücksichtigung des schwankenden Fettgehaltes von Margarine und Mehl einen Mindestgehalt von 4,5 % Fett im fertigen Kriegszwieback vor unter Ausführung der Fettbestimmung nach Großfeld.

Bruderlein, Jean: Beitrag zum Studium der Brotbereitung aus Mais und zur Mykologie des Maises. — Genf 1917, 85 S.; ref. Ztrlbl. Bakteriol. II. 1919, **49**, 338. — Vf. gelangt zu dem Resultat, daß man aus Maismehl Brot herstellen kann, das aber viel kompakter ist als solches aus gewöhnlichem Mehl und auch nicht so haltbar. Die beste Hefe zur Hebung des Teiges ist eine Mischung aus Mucor Praini, Bacillus levans und Bäckereihefe. In dem Maismehle fand Vf. Bakterien, Hefen, Penicillium, Aspergillus, Sterigmatocystis ochracea, S. nigra und 2 Mucorarten, die als neu beschrieben werden.

Collin, Eug.: Die zur Ernährung bestimmten Mehle und die daraus hergestellten Erzeugnisse. — Ann. des Falsific. 1917, **11**, 372—384, 1918, **12**, 14 bis 29; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 418.

Dienst, Karl: Verfahren zum Lagern von Getreide. — D. R.-P. 308938, Kl. 81c vom 1./6. 1917; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, II., 276.

Fornet, A.: Versuche mit verschiedenen Mengen Backpulver gleicher Beschaffenheit. — Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, **11**, 94—97. — Das Optimum bei Weinsteinbackpulver lag bei 15—20 g, bei Hirschhornsalz bei 10 g auf 1 Pfd. Mehl.

Gersdorff, Marg. Gräfin von: Verfahren zur Beseitigung des muffigen Geruchs und Geschmacks von Mehl, Getreide u. dgl. — D. R.-P. 313159, Kl. 53c vom 4./4. 1918; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 463.

---

[1]) Journ. Biol. Chem. 1918, **36**, 581—586; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 685 (Riesser).



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Gerum, J.: Über den Stärkegehalt von Haferflocken. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 157—159.

Glaeßner, Karl: Über Ergotismus nach Genuß von secalehaltigem Mehl. — Wien. klin. Wchschr. 1919, **32**, 168 u. 169; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 885.

Griebel, C.: Beiträge zum mikroskopischen Nachweis von pflanzlichen Streckungsmitteln und Ersatzstoffen bei der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel. I. Mehl und Brot. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 129—133.

Grünhut, L.: Gesichtspunkte für die Regelung des Verkehrs mit Backpulver. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 329—358.

Hartmann, W.: Zur Beschaffenheit der Backpulver. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 89 u. 90.

Hasenfratz, V.: Über die Zusammensetzung der Cellulosesubstanzen im Korn. — C. r. soc. de biologie 1918, **81**, 457 u. 458; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 186.

Heinemann, Albert: Verfahren zur Gewinnung von Vollkornmehl aus enthülstem und angekeimtem Getreide. — D. R.-P. 314038, Kl. 50b vom 5./12. 1916; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 834.

Herter, W.: Zur quantitativen Mikroanalyse der Nahrungs- und Futtermittel (Mehl und Brot). — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 65—89. — Vf. gibt eingehend seine Methodik einer Mikroanalyse wieder, die gestattet, z. B. Mehl und Brot auf mikroskopischem Wege zuverlässiger zu analysieren, als dies auf chemischem Wege möglich wäre.

Herter, W.: Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung von Gebäcken auf Art und Menge der Bestandteile. — Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, **11**, 65—72.

Herter, W.: Gips im Brot. Der Müller 1919, **41**, 52; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 18.

Kalning, H.: Die Ermittlung des Säuregrades in Mehl und Brot. — Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, **11**, 105—112. — Zusammenfassender Bericht über die verschiedenen Verfahren.

Klemperer, G.: Kriegsmehl, Mehlnährpräparate und Krankendiät. — Dtsch. med. Wchschr. 1917, **43**, 676—678; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 102.

Kobert, R.: Zur Kenntnis der Lupinen. — Chem.-Ztg. 1918, **42**, 245 u. 246.

Kühle, L.: Zur Trocknungsfrage von Getreide. — Dtsch. Zuckerind. 1918, **43**, 397 u. 398; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 601.

Kundt, A.: Zur Frage der Lupinenentbitterung. — Ztrlbl. f. Zuckerind. 1919, **27**, 599; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 791. — Das Lupinenmehl kann bis zu 25% dem Brotmehl zugesetzt werden.

Lapicque, L., und Liacre, A.: Verdauung der Aleuronzellen, die unserem jetzigen Brot einverleibt sind. — C. r. soc. de biologie 1918, **81**, 217—220; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 182. — In dem von Vff. untersuchten Brot wurde der größte Teil der Aleuronzellen verdaut.

Lepine, R: Über die Herstellung von Brot ohne Mahlung. — C. r. soc. de biologie 1918, **81**, 679 u. 680; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 682.

Lindner, P.: Das Getreide als Fettquelle. — Wchschr. f. Brauerei 1918, **35**, 237, 245, 251, 257.

M.: Die Trocknung und Lagerung von Getreide und Hülsenfrüchten als Nebenerwerbszweig der Mälzereien und Brennereien in der Zukunft. — Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 1919, **99**; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 601.

Naamlooze Vennootschap Industrieele Maatschappij v. h. Noury u. van der Lande: Verfahren zur Erhöhung der Ergiebigkeit bezw. Backfähigkeit von Mehl und ähnlichen Mahlerzeugnissen. D. R.-P. 312528 Kl. 53k vom 14./4. 17; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 225.

Sabalitschka, Th.: Über die Bedeutung des Lupinenmehls für die menschliche Ernährung. — Südd. Apoth.-Ztg. **59**, 1919, 382 u. 383; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 418.

Schwanert, W.: Einiges über das Schroten und die Schrotmühlen. — Dinglers Polytechn. Journ. 1919, **334**, 45—50; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 678.

Spica, C. L.: Über die Feststellung des Siebungsgrades von Weizenmehl. — Boll. Chim. Fam. 1916, **55**, 385 u. 386; ref. Chem. Ztrlb. 1919, II., 433. —



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Vf. bestimmte den Kleiegehalt von Mehl aus dem Furfurol nach Tollens und erhielt bei einer Ausmahlung von 60% etwa 0,025 g, von 80% 0,150 g, von 100% 0,225 g Furfurol; hieraus lassen sich gewichtige Schlüsse auf den Kleiegehalt ziehen.

Spier: Krieg dem Kriegsbrot! — Der Müller 1919, **41**, 217 u. 218; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 727.

Tillmanns, J., Strohecker, R., und Heublein, O.: Die Backpulveruntersuchung gemäß den „Richtlinien". — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 377—407.

Vollbrot-Verwertungs-Gesellschaft: Verfahren zur Herstellung von Vollkorngebäck unter Benutzung der Maßnahmen des Einquellens des Getreides in warmem Wasser und des Enthülsens. — D. R.-P. 314589, Kl. 2c v. 4./10. 14; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1110.

Wippermann, Ernst Wilhelm: Verfahren zur Aufschließung der Kleienteile des ganzen Getreidekorns zwecks Herstellung von Mehl aus demselben. — D. R.-P. 313798 Kl. 53k vom 30./1. 16; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 675.

Das Vollmehltypmuster vom Februar 1919 für Selbstversorger. — Mittl. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1919, **10**, 78; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 289. — Wasser 13,60, Rohprotein 12,16, Ätherauszug 1,73, C-Hydrate 70,50, Rohfaser 0,92, Asche 1,09, Säuregrad 4.3

Vollmehl-Typmuster vom Dezember 1918. — Mittl. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1919, **10**, 47; ref. Chem.-Ztg.; chem.-techn. Übers. 1919, **43**, 182. — Das in der Schweiz zurzeit für Mehl aus Inlandsgetreide geltende Typmuster enthält u. a. 1,18% Rohfaser und 1,31% Mineralstoffe.

---

2. Stärke.

Über die Gewinnung der Stärke aus Roßkastanien. Von **Fritz Wicho.**[1]) — Eine von den Saponinen fast vollkommen befreite Stärke wird wie folgt hergestellt: Die frischen Roßkastanien werden geschält, in der Mitte zerschnitten, vom Keimling befreit, in einer Knochenmühle zermahlen, das Mahlgut mit H_2O übergossen und neben öfterem Umrühren 12 Stdn. stehen gelassen. Sodann wird koliert, unter Zusatz von H_2O gut ausgepreßt und die Kolatur einige Stdn. sich selbst überlassen, wobei sich die Stärke als weiße, klebrige Masse zu Boden setzt. Die überstehende, stark saponinhaltige Flüssigkeit kann für Waschzwecke verwendet werden. Die so gewonnene Stärke wird solange mit H_2O gewaschen, bis die überstehende Flüssigkeit völlig klar bleibt und die Stärke nicht mehr bitter schmeckt. Ausbeute 6,5%. Der Rückstand kann als Viehfutter dienen. Die reine Roßkastanienstärke hat die Form sehr kleiner, meist kugeliger Körner. Die Großkörner von ei- bis keilförmiger Gestalt sind in der Mehrzahl und besitzen die Größe von 30—40 μ im Durchmesser. Der Kern liegt bei letzterem meist exzentrisch, die Schichtung ist sehr zart, oft kaum wahrnehmbar. Nach Versuchen von Prausnitz und Mohorčič ist die Roßkastanienstärke auch als Brotstreckungsmittel gut verwendbar.

Verschiedenartige Behandlung der Stärkemilch.[2]) — Vf. bezieht sich auf die Mitteilung von Parow über die Verluste an Stärke, die mit der Pülpe bei unsachgemäßer Betriebsführung eintreten können. Eine weitere Verlustquelle tritt bei mangelhaftem Absetzen der Stärke in der Stärkemilch, bezw. den Waschwässern auf. Ein schnelles Absetzen der Stärke

[1]) Ztschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver. 1919, **57**, 49 u. 50; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 46 (Düsterbehn). — [2]) Ztschr. f. Spiritusind. 1918, **41**, 399.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

kann man herbeiführen durch weitgehende Verdünnung des Fruchtwassers und durch Anwendung von guten Feinsieben. Sind Eiweißbestandteile oder Mikrobengärungen die Ursache des schlechten Absetzens, so verwendet man einen Zusatz von schwefliger Säure oder schwefligsaurem Kalk. Ist aber Einlagerung zwischen oder Umlagerung von Eiweißkörpern um die Stärke die Ursache, so verwendet man NaOH.

Absitzversuche mit Kartoffelstärke. Von **K. Hembd.**[1]) — Die Versuche ließen erkennen, daß in gleichen Zeiten gute Stärke wesentlich rascher zum Absitzen kommt als minderwertige. Dem zur Verwendung kommenden Wasser, sowie seiner Temp. kann keine beeinflussende Rolle zugemessen werden, da selbst in extremen Fällen, wie Sättigung des Wassers mit Gips oder Zusatz von 5 g KNO_3 auf 2 l Wasser, keine anderen Ergebnisse erzielt wurden als bei Verwendung reinen Wassers.

Die Wirkung von Frost und Fäulnis auf die Stärke in Kartoffeln. Von **H. A. Edson.**[2]) — Entgegen der üblichen Annahme, dem Frost oder der Einwirkung von Fäulnispilzen (Fusarium, Rhizopus, Pythium debaryanum) ausgesetzt gewesene Kartoffeln seien für die industrielle Verwertung ungeeignet, hat Vf. nachgewiesen, daß solche Kartoffeln durchaus brauchbar für die Gewinnung der Stärke sind und annehmbare, häufig sogar normale Erträge ergeben. Selbstverständlich muß sich die Verarbeitungsweise dem Zustande der Kartoffeln anpassen; die Schwierigkeiten sind wechselnd. Die Stärke ist rein weiß und von guter Qualität. Sie eignet sich vielfach zur Darstellung von Leim.

Herstellung von löslicher Stärke. Von **A. Leulier.**[3]) — In einem mit Rückflußkühler versehenen Kolben bringt man 100 g 90 % Alkohol, 5 g H_2SO_4 und 25 g Weizen-, Reis- oder Maisstärke, schüttelt um, erhitzt 15 Min. zum Sieden und wäscht auf glattem Filter mit kaltem H_2O oder 95 %ig. Alkohol bis zum Verschwinden der sauren Reaktion aus.

Systematische Alterungsversuche mit den Lösungen verschiedener Stärkearten unter genauer Berücksichtigung des Zeitfaktors. Das Zeitgesetz der Alterung von Stärkelösungen. Von **Hermann Sallinger.**[4]) — Die Alterungsgleichung ist bei jeder Stärkeart eine andere. Das Altern erfolgt am schnellsten bei dem aus löslicher Stärke hergestellten Amylodextrin. Lösliche Stärke stellt ebenfalls schon ein einheitliches Produkt dar. Dies zeigt sich in der Annäherung ihrer Alterskonstanten an diejenigen des Amylodextrins. Der Kondensationszustand der Getreidestärken ist sehr einheitlich. Sie enthalten Komplexe von extrem verschiedener Größe.

Die Einwirkung der Diastase auf Stärkekörner. Von **J. L. Backer** und **H. Fr. E. Hültow.**[5]) — Bei der Einwirkung der Diastase auf unveränderte Gerstenstärke gelang es Vff., aus den sich ergebenden Spaltungsprodukten, die im wesentlichen die Konstanten der Maltose aufwiesen, 4 verschiedene Substanzen abzutrennen: 1. ein Dextrin, dessen Molekulargewicht über 1500 lag, 2. ein Dextrin oder Dextrine mit einem der Mal-

[1]) Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 395 (Lab. d. Ver. d. Stärkeinteress. i. Dtschl.). — [2]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 725 u. 726 (Washington, D. C. Bureau of Plant Ind. U. S. Dep. of Agric.), nach Chem. Ztrlbl. 1919. II., 600 (Rühle). — [3]) Journ. Pharm. et Chim. 1918, **18**, 291; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 857 (Manz). — [4]) Koll.-Ztschr. 1919, **25**, 111—115; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 861 (Liesegang). — [5]) Botanic Gaz. 1915, **60**, 27—44; nach Ztrlbl. f. Agrik.-Chem. 1919, **48**, 45 (Popp).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

tose ähnlichem Molekulargewicht, 3. kristallisierte Maltose und 4. kleine Mengen Glucose u. z. dann, wenn die Einwirkungsdauer der Diastase fortgesetzt wurde.

Wirkung von Enzymen auf Stärke verschiedenen Ursprungs. Von **H. C. Sherman, Florence Walker** und **Mary L. Caldwell.**[1]) — Bei den Versuchen der Vff. mit den verschiedensten Amylasen — Speichel, Pankreatin, gereinigter Pankreasamylase, Malzextrakt, gereinigter Malzamylase, Takadiastase oder der gereinigten Amylase des Aspergillus oryzae — fand sich, daß derartige Verschiedenheiten wesentlich durch Art und Menge von Verunreigungen bedingt sein dürften. Wurden Weizen-, Mais- und Reisstärke mit sehr verd. Alkali gewaschen, so zeigten sie gleiche Angreifbarkeit. Wäscht man nur mit H_2O, so ist Kartoffelstärke bereits nahezu rein, während die Cerealienstärken genügende Mengen fett- oder wachsartige Stoffe zu enthalten scheinen, um die Einwirkung der Enzyme zu behindern. Dies gilt noch mehr von Maisstärke als Weizenstärke, womit die Ergebnisse natürlicher Verdauungsversuche übereinstimmen. Kartoffelstärke wird i. a. ebenso schnell oder noch etwas schneller als Cerealienstärke von den Enzymen gespalten, u. z. ebenso gut, wenn sie nur mit H_2O gewaschen war, wie im besser gereinigten Zustand. Nur in einem Falle stand die Spaltungsgeschwindigkeit hinter derjenigen der Ceralienstärke zurück, nämlich, wenn sowohl die Stärke als das Enzym in hochgradiger Reinheit benutzt wurden. Durch geeignete Zusätze zum Verdauungsgemisch konnte dieser Neigung zu abnorm niedrigen Ergebnissen gesteuert werden.

Über den Nachweis von mechanischer Beschädigung der Stärkekörner. Von **Scheffer.**[2]) — Infolge von gewaltsamem oder allzu langem Mahlen beschädigte Stärkekörner lassen sich sicher nachweisen, wenn man die mikroskopische Untersuchung im polarisierten Lichte vornimmt. KJ-Jodlösung färbt unbeschädigte Stärkekörner nur zart grau, während die beschädigten Körner sich tiefblau bis schwarz färbten; noch deutlicher waren die Unterschiede beim Färben mit Chlorzinkjodlösung. Die Untersuchung im polarisierten Lichte zeigte, daß die Teile des mechanisch beschädigten Kornes, die nicht mehr polarisieren, sich mit der schwachen Jodlösung tief dunkel anfärben, während die gesunden Teile und ganzen Körner nur einen feinen grauen bis schwach blauen Hauch von Farbe annehmen. Im Dunkelfeld zeigen die beschädigten Körner unregelmäßige Umrisse, Sprünge und im Innern eine milchige Trübung, sowie kleine, sehr hell aufleuchtende punktförmige Gebilde. Das gesunde Stärkekorn ist in seinem Innern fast optisch leer und es zeigt einen ganz regelmäßigen, ungefähr elliptisch leuchtenden Umriß.

Literatur.

Fritsche, Franz: Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Stärke und Nebenprodukten, insbesondere Futtermitteln, aus zerkleinerten Kartoffeln durch Auspressen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Kartoffeln nicht zu Reibsel, sondern zu Scheiben oder Schnitzeln zerkleinert und sodann zwischen

1) Journ. Amer. Chem. Soc. 1919, **41**, 1123—1129; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 829 (Spiegel). — 2) Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, **11**, 41—43.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

ungelochten gegeneinander rotierenden Walzen in sehr dünner Schicht einem derart hohen Preßdruck unterwirft, daß eine die nahezu völlige Sprengung der Zellen und den Austritt der Stärke in das Fruchtwasser bewirkende Zerquetschung der Kartoffeln eintritt. — D. R.-P. 311453, Kl. 89k v. 20./5. 1914; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 676.

Jacoby, Martin: Über den vermeintlichen Abbau der Stärke durch Formaldehyd. — Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1919, **52**, 558—562; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 609.

Kaufmann, W. v., and Lewite, A.: Über die Natur der Lösungen von Stärke in Formalin und die quantitative Rückverwandlung von Formalinstärke in Stärke, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Farbentones von Jodlösungen. — Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1919, **52**, 616—627; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 609.

König, R.: Chemisch-technische Kriegspräparate. Stärkeersatzmittel. — Seifensieder-Ztg. 1917, **44**, 101; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 181.

Maggi, Harry: Versuche über die Einwirkung von Formaldehyd auf Stärke. — Fermentforschung 1919, **2**, 304—447; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 635.

Mellanby, John: Die Zusammensetzung der Stärke. — Biochem. Journ. 1919, **13**, 28—36; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 256.

Parow, E.: Die wirtschaftlichen Nachteile einer ungenügenden Zerkleinerung der Kartoffeln und einer mangelhaften Leistung der Auswaschapparate. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 85 u. 117.

Rossi, Arturo: Farbreaktionen des Formaldehyds mit einigen aromatischen Verbindungen. — Boll. Chim. Farm. 1919, **58**, 265—270; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 857.

Sallinger, Hermann: Der ausschlaggebende Einfluß des Dispersitätsgrades der Stärkelösungen auf die Erscheinung der sog. Stärkekoagulation. — Kolloid-Ztschr. 1919, **25**, 79—81; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 861.

Sallinger, Hermann: Über die angeblichen diastatischen Eigenschaften des Formaldehyds. — Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1919, **52**, 651—656; ref. Chem. Ztrlbl. 1919. I., 715.

Sjollema, Bouwe, und Meyer, Obbe: Vorrichtung zur Gewinnung von Stärke aus zerkleinerten Kartoffeln. — D. R.-P. 311454, Kl. 89k vom 28./12. 16; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 677.

Small, James Craig: Eine Methode zur Herstellung löslicher Stärke. — Journ. Americ. Chem. Soc. **41**, 113—120; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 47. — Die größte Menge löslicher Stärke resultiert durch Einwirkung von 0,75 Vol-%, konz. HCl in 95%ig. Alkohol und Erwärmen während 10 Min.

Small, James Craig: Die quantitative Bestimmung der löslichen Stärke in Gegenwart von Stärke und hydrolytischen Spaltprodukten. — Journ. Americ. Chem. Soc. **41**, 107—112; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 47.

Stärke-Zuckerfabrik Akt.-Ges. von C. A. Koehlmann & Co., Frankfurt a. O.: Verfahren zur Gewinnung von Nährstoffen bei der Kartoffelstärkefabrikation. — D. R.-P. 301679, Kl. 53g vom 4./4. 16; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 834.

Wischo: Über die Gewinnung der Stärke aus Roßkastanien. — Seifensied.-Ztg. 1919, **46**, 210; ref. Chem.-Ztg.; Chem.-techn. Übers. 1919, **43**, 203.

Woker, G., und Maggi, H.: Zur Frage der Diastasemodell-Eigenschaften des Formaldehyds. — Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1919, **52**, 1594—1604; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 780.



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

B. Rohrzucker.

Referent: A. Stift.

1. Rübenkultur.

Der Rückgang im Anbau der Zuckerrübe. Von **A. Buschmann.**[1]) — Der durch die Verhältnisse des Krieges verursachte Rückgang ist in den dabei beteiligten Ländern ganz enorm. Vf. beleuchtet die Verhältnisse im Deutschen Reiche und legt ziffermäßig dar, welche gewaltige Mengen an Nährstoffen zur Erzeugung von Fleisch, Milch usw. durch die Verfütterung der Rübenschnitzel und -Blätter und der Melasse gewonnen werden, bezw. durch den Ausfall im Rübenanbau verloren gehen. In der Erzeugung von Nährstoffen steht die Zuckerrübe an 1. Stelle und kann in ihrer Überlegenheit durch keine andere Kulturpflanze erreicht, geschweige denn überholt werden. Es muß daher dem Rückgang im Rübenbau mit allen Mitteln entgegengearbeitet werden. Neben der Arbeiterfrage ist es die Gestaltung der Preise, die Umfang und Intensität des Rübenbaues entscheidend beeinflussen muß. Ferner sind die wirtschaftlichen Verhältnisse in Rübenbetrieben zu heben und zwecks Sicherstellung der Zuckergewinnung ist ferner auch der Mittel- und Kleinbetrieb in erhöhtem Maße zum Rübenbau heranzuziehen. Da der Hackfruchtbau vornehmlich eiweiß- und fettarme Bodenprodukte liefert, so liegt die im Interesse der menschlichen und tierischen Ernährung gebotene Ergänzung im Anbau der Hülsen- und Ölfrüchte.

Die Aussichten des Zuckerrübenbaues. Von **Gerlach.**[2]) — Vf. bespricht die durch den Krieg geschaffene Lage, die zu einer wesentlichen Verringerung des Zuckerrübenbaues geführt hat. Auch die Rübenerträge haben sich vermindert, woran der Stallmist, dessen Menge und Zusammensetzung während des Krieges infolge Viehmangel und Futternot erheblich zurückgegangen sind, ebenfalls seinen Anteil hat. Dies erfordert eine stärkere Verwendung der künstlichen Düngemittel. In welcher Weise durch diese die Erträge gesteigert werden, zeigen folgende Zahlen: Im Mittel wurden bei einem 3jährigen Versuch von 1 ha erhalten: an Rüben, bezw. Zucker ohne Düngung 176,5 dz und 17,9 dz, durch 300 dz Stallmist 268,1 dz u. 17,9 dz, durch 300 dz Stallmist und künstliche Düngemittel 385,1 dz u. 17,8 dz, mithin ein Mehrertrag von 117,0 dz Rüben = 44 %.

Die Düngung der Zuckerrübe im Lichte der Gegenwart. Von **M. Hoffmann.**[3]) — Vf. bespricht die durch den Krieg geschaffenen Verhältnisse und alle diejenigen Maßnahmen, die angesichts der herrschenden Düngernot getroffen werden sollen, um die Erträge an Zuckerrüben nicht nur zu erhalten, sondern auch zu erhöhen. Es wird speziell auf die Verwendung der Jauche hingewiesen, die, wie sich aus der Praxis immer und immer wieder herausgestellt hat, auf Rübenäcker lohnend zu verwenden ist. Ein weiterer Hinweis betrifft die CO_2-Düngung der Zucker-

---

[1]) Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**, 165—175. — [2]) Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 419 u. 420. — [3]) Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**, 3—11.



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

rübe, die überaus interessant ist, vorläufig aber nur ein Problem bedeutet. Ferner wird die Frage des sog. „Ackerbau ohne Pflug", wie sie von Jean in Südfrankreich praktisch betätigt wird, die aber keineswegs verallgemeinert werden darf, gestreift. Weitere Hinweise beleuchten die Frage der N-, K_2O- und CaO-Düngung. Schließlich verweist Vf. auf die Wichtigkeit der P_2O_5-Düngung, an der man wohl im intensiven Zuckerrübenbetrieb ein oder mehrere Jahre sparen oder auch einmal ganz aussetzen darf, jedoch dies nur als Ausnahmefälle zu betrachten hat, da sich ein solches sparsames Düngungssystem doch dann durch Rückschläge rächt. Die Zuckerrübe bedarf sorgfältiger Pflege, denn sie ist nicht nach der seinerzeitigen Prophezeiung Justus von Liebigs „eine üppig wachsende Treibhauspflanze, die auf Kosten des Ganzen gepflegt wird und keinerlei Zukunft hat", sondern zur Volksernährung ebenso wichtig, wie das Brotkorn und die Kartoffel.

Qualitative und quantitative Steigerung der Erträge im Zuckerrübenbau durch Kalidüngung. Von **Altmannsberger.**[1]) — Die Kalidüngung hat bei der Zuckerrübe noch lange nicht die Berücksichtigung gefunden, die ihr gebührt, weil die Zuckerrübe von allen Kulturpflanzen die höchsten Ansprüche an den Kalivorrat im Boden stellt. Außer einer Erhöhung des Zuckergehaltes bedingt die sachgemäß ausgeführte Kalidüngung auch noch eine beträchtliche Zunahme der Erntemenge. Diese Düngung wirkt daher qualitäts- und quantitätsverbessernd. Die Höhe der Kalidüngung hängt von den Boden- und Stallmistdüngerverhältnissen ab (100—200 kg reines Kali auf 1 ha bei reiner Mineraldüngung und die Hälfte bei Stallmistdüngung); auf leichteren Böden soll Kainit, auf besseren Böden Chlorkalium Verwendung finden. Schwere und bessere Böden sind im Herbst oder im Laufe des Winters mit den Kalisalzen zu versehen; auf leichtem Boden dürfte die Frühjahrsdüngung die zweckentsprechendste sein. Die durch die Kalidüngung bedingte Qualitätsverbesserung einerseits und die hierdurch erfolgte Erntevermehrung anderseits kommen bei sachgemäßer Anwendung dann bei der Rentabilitätsberechnung klar zum Ausdruck.

Einige neuere N-Dünger für die Zuckerrübenkultur. Von **M. Hoffmann.**[2]) — Es wird auf die folgenden Dünger aufmerksam gemacht, die als Kopfdünger in der Zuckerrübenkultur Beachtung verdienen: Ammoniaksalpeter (diente bisher vorzugsweise zu Munitionszwecken, etwa 34 % N), Perditdünger (ebenfalls aus der Sprengstoffindustrie stammend; 6 bis 7 % N, 10—12 % K_2O), deutscher Salpeter oder künstlicher Natronsalpeter (durch Verbrennen von synthetischem NH_3 in Kontaktöfen mit Luft unter Zuhilfenahme von Katalysatoren gewonnen, wobei die entstehenden Stickoxyde unter weiterem Luftzutritt mit Sodalösung behandelt werden und das gebildete Salz durch Umkristallisieren gereinigt wird; mit 16 % N).

Mangansalzdüngung. Von **A. Ulrich.**[3]) — Die Versuche wurden mit $MnSO_4$ und $MnCl_2$ (das Phosphat war bei früheren Versuchen unwirksam) ausgeführt. Auf den Morgen erhielten Feld I 18—24 Pfd.

[1]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 406. — [2]) D. Zuckerind. 1919, **44**, 177 u. 178. — [3]) Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**, 201.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

$MnSO_4 + Al_2(SO_4)_3$ und Feld II 16,2 Pfd. $MnCl_2$. Feld III blieb ohne Mn-Düngung. Außerdem erhielt jedes Feld $1^1/_2$ Ztr. schwefels. Ammoniak, 1 Ztr. 40%ig. Kali und 1 Ztr. Kaliammonsalpeter. Die Ernte am 23. Okt. 1919 erbrachte folgende Zahlen:

	Rüben Ztr.	Zucker %	Zucker vom Morgen Ztr.	Ernte-steigerung %
Feld I . . .	150,2	18,6	27,94	2,4
„ II . . .	159,7	18,45	29,46	8,9
„ III . . .	146,6	18,2	26,68	—

Durch den vorliegenden Versuch wurde der günstige Einfluß der Mn-Salze auf das Wachstum der Zuckerrüben neuerdings bewiesen.

Über Drill- oder Reihendüngung. Von **Floeß.**[1]) — Es wird diese Frage zuerst im allgemeinen besprochen, dann auf verschiedene wissenschaftliche Versuche hingewiesen und schließlich auf die Erfahrungen beim Rübenbau in Rußland aufmerksam gemacht, die, um die jungen Rübenpflänzchen infolge häufiger Krankheiten über das gefährliche Stadium hinwegzubringen, zur Anbaumethode der Reihendüngung geführt haben. Die Aussaat der Rübensamen, die, um ein schnellkeimendes Saatgut zu erhalten, vorher in großen Haufen bei 45° C. geweicht werden, erfolgt in der Regel Ende März bis Anfang April in Mengen von 50 kg auf den ha. Die Zuckerrüben erhalten 0,7 dz Superphosphat und 0,5 dz Chilesalpeter in Reihen auf 1 ha. Die zur Samengewinnung gezogenen Mutterrüben erhalten 2 dz Superphosphat und 0,5 dz Chilesalpeter auf 1 ha als Lochdüngung. Der Ertrag an Zuckerrüben belief sich in den Jahren 1891 bis 1912 auf 227—320 dz auf 1 ha (in Deutschland 220—400 dz), der der Samen auf 15,4—24,9 dz auf den ha. Infolge der Dürre des Monats April und Mai trocknet die obere Bodenschichte bis in beträchtliche Tiefen aus, während die Rüben nur 3—4 cm tief gedrillt werden. Es wird deshalb den Rüben, um sie so weit in ihrem ersten Wurzelwachstum zu stärken, daß sie sich aus den tieferen Bodenschichten das Wasser holen können, leicht aufnehmbarer Dünger gleich unter den Fuß, und zwar durch die Reihendüngung gelegt. Eine Schädigung der Rübensamen durch Superphosphat oder Chilesalpeter wurde, ebenso wie auch eine Verzögerung der Keimung, auf Grund vieljähriger Beobachtung nirgends gefunden. Günstige Erfolge mit der Reihendüngung wurden auch in Ungarn erhalten; die Rüben scheinen für diese Düngung besonders dankbar zu sein. Speziell in Rußland aber werden auf den großen Zuckerrübenwirtschaften in den Gouv. Kiew, Poltawa und Charkow Tausende von ha mit der kombinierten Reihendüngungsmaschine gedrillt.

Die Gründüngung im Dienste des Zuckerrübenanbaues. Von **F. Bruns.**[2]) — Vf. verweist auf die großen Vorteile der Gründüngung, durch die die N-Beschaffung zur Hebung der Pflanzenproduktion sehr erleichtert wird und mit deren Hilfe der N der Luft zur Versorgung der Kulturpflanzen herangezogen werden kann. Die Gründüngung kann als Hauptfrucht, als Untersaat und als Zwischenfrucht bestellt werden, also auf dreierlei Arten, die des näheren ihre Erörterung finden. Gründüngung als Hauptfrucht kommt, da sie den Acker für ein ganzes Jahr beansprucht

[1]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 595 u. 596, 605—607. — [2]) Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**, 153—156.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

und daher die Ernte verloren geht, für die wertvollen Rübenböden gar nicht oder nur selten in Frage. Die Zwischensaat hat gegenüber der Untersaat den Vorteil, daß sie bei gutem Gelingen die größten Mengen grüner Pflanzenmasse liefert; sie ist aber auch wieder sehr teuer, so daß ihre Einführung wohl überlegt werden muß. Sicherer in ihren Erfolgen ist die Untersaat, bei der für rübenfähige Böden nur Kleearten in Frage kommen. Die Untersaat wird im Frühjahr unter Halmfrüchten ausgeführt; es sind daher die Bestellungskosten erheblich geringer wie bei der Zwischensaat, bei der in die umgebrochene Getreidestoppel ein Gemenge von Leguminosen eingesät wird. Die Gründüngung läßt man solange wie möglich wachsen, wird sie aber jedenfalls im Vorwinter unterbringen.

Ist eine Vermehrung der Zuckererzeugung durch Änderung der Bearbeitung der Rübe zu erreichen? Von **Vibrans.**[1]) — In erster Linie würde in Betracht kommen, ob die Lockerung des Bodens für das Wachstum der Rüben auf eine andere Weise als mit der Hand vollständig zu erreichen ist. Es würde sich nun empfehlen, die Rüben, wie beim Kohlanbau, auch kreuz und quer zu hacken; dies wäre vielleicht durch Konstruktion einer Hackmaschine zu erreichen, mit der man auch die Rüben versetzen könnte. Man würde dadurch die ganze Hackarbeit bis auf das Hacken der Rüben um den Busch und das Verziehen der Pflanzen mit der Hand ersparen. Da dieser Zweck mit den jetzt gebauten Hackmaschinen nicht zu erreichen ist, weil die Messer die Pflanzen nur abscheiden, aber auf derselben Stelle belassen und nicht zum Absterben bringen, so wäre es nötig, eine Einrichtung an der Hackmaschine zu konstruieren, die den abgeschnittenen Erdballen nicht allein hebt, sondern auch so verteilt, daß die darin stehenden Pflänzchen zum Vertrocknen kommen. Bei dieser Konstruktion müßten aber die Blätter, die allein mehr als den anderthalbfachen Wert einer guten Kleeernte an Nährstoffen besitzen, restlos gesichert bleiben. Notwendig wäre es auch, eine größere Sorte Rüben mit nur einer Pfahlwurzel zu züchten, wozu eine Umgestaltung der Zucht der Zuckerrübe aus voll ausgewachsenen Pflanzrüben erforderlich ist, weil nicht zu denken ist, daß bei Verwendung von winzig kleinen und beinigen Pflanzen als Samenträger diese Eigenschaften sich nicht auf den daraus gezogenen Samen übertragen sollten, wenn auch die Mutterpflanze eine tadellose Rübe war. Ferner ist auch darin manchen Züchtern nicht zuzustimmen, daß die Zuckerrübenzucht keine Besserung mehr zuläßt. Hoffentlich gelingt es, Wurzelertrag und Zuckergehalt durch Ausschaltung der Stecklingszucht noch zu erhöhen.

Über das Vereinzeln der Rüben. Von **B.**[2]) — Das Vereinzeln der Rüben ist eine wichtige Kulturmaßnahme, da bei ihrer nicht rechtzeitigen Durchführung der Rübenentwicklung ein schwerer Schaden zugefügt werden kann. Das rechtzeitige Vereinzeln ist daher von großem Einfluß auf die zukünftige Rübenernte. Es werden nun die zur Durchführung dieser Kulturmaßnahme notwendigen Arbeiten mit der Hand- und Maschinenhacke in Kürze erläutert und alle diejenigen Umstände, die hier Beachtung verdienen, hervorgehoben. Von besonderer Wichtigkeit ist die

[1]) Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 216 u. 217, u. Hannov. Land- u. Forstwirtsch. Ztg. 1919, **72**. 229 u. 230 (Wendhausen). — [2]) Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**. 145—147.



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Zeit, zu der das Vereinzeln vorzunehmen ist, und da ist die als die geeignetste zu bezeichnen, wenn die Rüben 2 Paar Blätter entwickelt haben, die Wurzel die Stärke eines Strohhalms hat und die ganze Pflanze eine Länge von höchstens 10 cm aufweist. Je länger das Vereinzeln hinausgeschoben wird, um so empfindlicher wird der Ertrag geschädigt.

Einfluß der Reihenweite auf Ertrag und Zuckergehalt der Rüben. Von **A. F. Kiehl.**[1]) — Bruns hat seinerzeit behauptet, daß weiter gestellte Rüben immer höhere Erträge liefern als enger gestellte Rüben, eine Behauptung, der aber Vf. widerspricht, da er z. B. auf Grund 3 größerer Versuche zu ganz entgegengesetzten Resultaten gekommen ist. Bei diesen Versuchen waren Ertrag und Zuckergehalt bei den enger gestellten Rüben durchwegs höher als bei den weiter gestellten Rüben. An diesem Resultate dürften allerdings auch noch andere Bedingungen als nur die Entfernung in den Reihen allein begünstigend mitgewirkt haben. So darf das Gesetz des Nährstoffminimums nicht außer acht gelassen werden.

Rübeneinmieten. Von **W. Bartoš.**[2]) — Vf. berichtet in eingehender Weise über seine langjährigen Erfahrungen auf vorliegendem Gebiete unter Hervorhebung aller derjenigen Umstände, die eine günstig verlaufende Einmietung verhindern oder verzögern, und daher, soweit dies möglich erscheint, vermieden werden sollen. Ein großer Fehler ist, die zuerst geerntete Rübe auch zuerst einzumieten, statt möglichst bald zu verarbeiten. Eine derartige Rübe ist oft nicht genügend ausgereift, kommt auch in noch zu warmem Wetter zur Einmietung und hält sich daher schlecht. Es soll also nur die später geerntete Rübe eingemietet werden. Gestatten dies aber die Umstände nicht und müssen noch in voller Vegetationskraft stehende Rüben eingemietet werden, so soll dies mit den Blättern geschehen, wodurch die Rübe nicht nur lange gesund und frisch erhalten, sondern auch der Zuckergehalt manchmal erheblich erhöht wird. Hierbei ist zu beachten, daß das Blattwerk frisch erhalten wird, d. h. nicht bald verwelkt und abstirbt. Trockene und warme Witterung ist daher nicht günstig. Ferner ist es ratsam, nur kleine Mieten herzustellen, die Rübe mit dem Blatte nach außen zu legen und die Erde nicht von der Rübe abzuklopfen. Am besten legt man flache, 30 cm tiefe Mieten an, legt die Rübe mit dem Blatt nach aufwärts in eine Schichte ein wenig schräg und wirft zwischen die Wurzeln etwas Erde. Diese Einmietung läßt sich allerdings nur in kleinem Maßstabe durchführen und eignet sich daher besonders für die Aufbewahrung der Samenrübe oder solcher Rüben, die später verfüttert werden sollen. Die Rübe bleibt anfangs offen liegen und wird erst beim Eintritt stärkerer Fröste durch Auflegen einer 30 cm starken Erdschichte, der später eine Schichte Spreu (10 cm) folgt, geschützt. Bei nur einigermaßen günstiger Witterung hält sich die auf diese Weise eingemietete Rübe vorzüglich.

Über das Nachreifen der Zuckerrübe. Von **J. Urban.**[3]) — Vf. bespricht die Untersuchungen von Trnka und Mysik, die den Zweck hatten, festzustellen, ob sich der Zuckergehalt der Zuckerrübe erhöht, wenn

[1]) Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**. 13—15. — [2]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 269 bis 279. — [3]) Ebenda 604—607.


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

man sie, entsprechend dem seinerzeitigen Vorschlag von Rieger, nach dem Ausackern einige Zeit in 1—2½ m hohen Haufen mit dem gesamten Blattwerk (Blätter nach außen, Wurzeln nach innen) liegen läßt. Die beiden Autoren schließen aus den erhaltenen Resultaten, daß die beobachtete Erhöhung des Zuckergehaltes und namentlich die noch unverhältnismäßig größere Erhöhung der Trockensubstanz der Wurzel nicht auf Rechnung einer event. Austrocknung zu setzen ist, während hingegen Urban auf Grund der Berechnung der Saftfaktoren feststellt, daß die Rüben zur Zeit der Untersuchungen bereits abgewelkt gewesen sind und daher die Schlußfolgerung anfechtbar ist. Weiter behaupten die beiden Autoren, daß sich in den eingelagerten Wurzeln der Gehalt an löslicher Asche um mehr als 50% vergrößert und sich die Safteinheit dadurch entsprechend verschlechtert hat. Eine derartige bedeutende Zunahme der Aschenbestandteile läßt sich nicht durch eine Austrocknung der Rübenwurzeln, sondern nur durch eine Abwanderung der Nährstoffe aus den Blättern in die Wurzel nach der Ausreifung der Rüben erklären. Eine ähnliche Erscheinung hat auch Urban gelegentlich einer Untersuchung über die Farbe des Blattwerkes und über früh- und spätreifende Rüben beobachtet.[1]) Zu demselben Resultat ist seinerzeit auch Staněk gekommen. Trnka und Mysik verwerfen das Einmieten der Rüben mit den Blättern, da hierbei sich die Rüben für Zuckerfabrikszwecke in ihrer Qualität verschlechtern, während wieder Bartoš[2]) diese Einmietungsmethode als die beste für kleine Verhältnisse und für Samenrüben bezeichnet. Das Verfahren wird auch an Samenzuchtstationen schon seit Jahren angewendet. Im übrigen sind aber noch weitere Untersuchungen zur Aufklärung der Frage des event. Überganges der Nährstoffe aus den Blättern in die Wurzeln nach der Reifezeit notwendig.

Zur Physiologie der Zuckerrübe. Von **Plahn-Appiani.**[3]) — Gegenüber einer aus Böhmen stammenden Mitteilung, die nach einer besonderen Vorschrift eingemieteten Samenrüben hätten nach 5 Monaten langer Lagerung um 0,71% Zucker zugenommen, bemerkt Vf., daß eine ähnliche Beobachtung von einem schlesischen Gutsbesitzer schon vor etwa 25 Jahren gemacht worden ist. Die Rüben wurden auf dem Felde (und darin sollte das Geheimnis liegen) so aufgestellt, daß die Wurzeln nach innen und die Blätter nach außen kamen. Diese kleinen Haufen nannte man „Igel". Das allmählich eintretende Welken der Blätter sollte die Wanderung der in den Blättern aufgespeicherten Kohlehydrate zur Wurzel bewirken. Die Zuckerzunahme wurde mit 1—1,5% in 14 Tagen angegeben. Das Verfahren wurde im folgenden Jahre nachgeprüft, wobei sich die ganze Zuckerzunahme als eine durch die Verdunstung veranlaßte Erhöhung der Trockensubstanz herausstellte.

Vererbung von roten und gelben Farbenmerkmalen bei Beta-Rüben. Von **E. Lindhard** und **Karsten Iversen.**[4]) — Birgen Kajanus hat seinerzeit eine Übersicht über die sowohl von ihm als auch von anderen Forschern ausgeführten Untersuchungen bezüglich der Vererbung von Form- und Farbenmerkmalen bei Beta-Rüben und anderen

---

[1]) Dies. Jahresber 1918, 130. — [2]) S. vorsteh. Ref. — [3]) Ztrlbl. f. d. Zuckerrübenind. 1919, 28, 53. — [4]) Ztschr. f. Pflanzenzücht. 1919, 7, 1—18 (Tystofte, Dänemark).



Rübenarten mitgeteilt. Die Farben der Beta-Rüben, mit denen sich Vff. beschäftigt haben, zerfallen in 3 deutlich unterschiedene Gruppen: die roten, gelben (orange- bis strohgelb) und weißen (rosa bis weiß). Das Zuchtmaterial stammte aus der weißen Zuckerrübe, gelben des Barres, sowie Eckendorfer, ferner aus Beta maritima und Mangold, Beta cicla. Wegen der eingehend mitgeteilten Untersuchungen, die für Züchter von großem Interesse sind, muß auf das Original, da ein kurzer verständlicher Auszug nicht möglich ist, verwiesen werden.

Die Zuchtrichtung bei der Selektion der Beta-Rüben. Von **Plahn-Appiani.**[1]) — Die durch den Krieg geschaffene Notlage ist naturgemäß auch nicht ohne Einfluß auf die Rübenzüchtung geblieben, so daß es notwendig erscheint, verschiedene Extrabestrebungen auszuschalten und die Bemühungen einheitlich nach einer Richtung hin zu konzentrieren. Dem Zuckerfabrikanten war bisher im allgemeinen eine Rübe mit hohem Zuckergehalt erwünscht, weil dadurch eine hohe Ausbeute erzielt wurde, während die Landwirtschaft wieder den höchsten Zuckergehalt von der Fläche bevorzugte. Gegenwärtig liegen die Verhältnisse ganz anders, so daß Sonderinteressen zurücktreten müssen und eine mittlere Richtung anzustreben ist. Dieser mittleren Richtung kann aber von der Züchtung erst dann entsprochen werden, wenn es ihr gelingt, einen relativ hohen Zuckergehalt mit einem hohen Wurzelgewicht zu verbinden, was im Prinzip, worauf seinerzeit Fruwirth hingewiesen hat, durchaus möglich ist, da zwischen Zuckergehalt und Wurzelgewicht der Rüben keine so streng negative Korrelation besteht, wie früher angenommen wurde. In dieser Richtung nun hätte die Züchtung einzusetzen. Die spezifisch schwere und aus absolut schwerer Gewichtsklasse stammende Rübe bietet im züchterischen Sinne jedenfalls die größte Gewähr, ihre hederitär erworbenen Eigenschaften auch in relativ sicherster Weise auf ihre Nachkommen zu übertragen. Dabei ist aber nicht zu übersehen, daß das Rübengewicht in physiologischer Hinsicht durchaus zweiseitig zu betrachten ist. Dieses Gewicht wird einmal durch die Höhe der Trockensubstanz, dann durch seinen Wassergehalt bestimmt, so daß durch das Verhältnis, das zwischen diesen beiden Gewichtsgrößen besteht, dem Gesamtgewicht sozusagen ein spezifischer Charakter beigemessen werden kann. Das Wurzelgewicht wird daher nicht einfach als solches in seiner Einwertigkeit beurteilt werden können, sondern es wird darauf ankommen, ob es durch einen normalen Wassergehalt zu seinem Wert oder Unwert gelangt ist. Von 2 Rüben gleicher Trockensubstanz wird allerdings die wasserreichere auch die schwerere, aber doch jedenfalls nicht diejenige sein, die in vererblicher Hinsicht ihr Schwergewicht zur Geltung bringen kann. Diejenigen Rüben, bei denen Trockensubstanz und Wassergehalt innerhalb des Wurzelgewichtes in engem Verhältnis stehen, sind in züchterischem Sinn, unter Berücksichtigung der sonstigen Eigenschaften, als die wertvolleren zu bezeichnen, so daß also die Bestimmung der Trockensubstanz eigentlich als integrierender Bestandteil einer auf die Polarisationsmethode sich gründenden Selektion anzusehen ist. Schwere Rüben, die ihr Gewicht zum größten Teil ihrem Wassergehalt verdanken, sind nicht begehrt, wohl aber schwere Rüben

[1]) Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**, 26—28.



Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

mit hoher Trockensubstanz, an die sich dann ein hoher Zuckergehalt bindet. Dies muß das Ideal der züchterischen Bestrebungen zum Wohle der Allgemeinheit sein.

Die Erschwernisse der Beobachtung des Vererbungsvorganges im Zuckergehalt der Beta-Rüben. Von **Plahn-Appiani.**[1]) — Es werden, da alle Ursachen nicht aufgezählt werden können, vor allem nur die aus der veränderten Wurzelbildung und aus der wechselnden Beblattung hervortretenden Momente näher besprochen und zwar mit dem Hinweis auf das zwischen ihnen „vermeintlich" bestehende Kausalverhältnis. Je mehr Blatt in relativer Beziehung zur Aufnahmefähigkeit des Wurzelkörpers (Struktur) vorhanden ist, d. h. je enger der Verhältnissatz zwischen Beblattung und Wurzelkörper betreff. dessen histologischer Beschaffenheit sich gestaltet, bezw. je höher die desergestalt herausgestalteten Blattprozente sind, desto günstiger erscheint auch die prozentuale Zuckerbildung beeinflußt, wobei dann natürlich die physiologische Eigenart und der anatomische Aufbau der gezüchteten Varietät maßgebend ist. Diese wäre wiederum durch die Charakteristik der Blätter, auch bezüglich ihrer Wüchsigkeit, und durch die, die chemische Analyse leistende Oberfläche der Blatteller, durch die Anzahl der Spaltöffnungen und Verteilung der Chlorophyllapparatur zu korrigieren. Die Beobachtung der Vererbungstendenz ist vielfach mit großen Schwierigkeiten verknüpft und es wird unumgänglich notwendig sein, alle diese aus veränderter Bodenbeschaffenheit usw. sich ergebenden Momente sorgsam zu berücksichtigen. Die Zeit, da im Laboratorium die Rüben ohne Rücksicht auf ihre Herkunft, ihren Standort usw. einfach nach den Polarisationsangaben selektiert wurden, sollte endlich vorüber sein, ebenso wie die Beobachtung der Vererbungstendenz durch die Quantitäts- und Qualitätszahlen nur dann zielbewußt genannt werden kann, wenn die Jahreseinflüsse, die Wachstumsfaktoren und die sonstigen Begleiterscheinungen sekundärer Natur gebührend bewertet werden. Das naheliegendste Mittel zur Vermeidung derartiger Fehlerquellen liegt in der Bestimmung der Struktur des Rübenkörpers. Diese gibt Aufschluß darüber, ob innerhalb der einzelnen Zuchtstämme und auch Jahrgänge der und der Zuckergehalt erwartet werden darf, bezw. ob dessen Rückgang oder Aufstieg aus der veränderten Wurzelbeschaffenheit herzuleiten ist.

Kurzer historischer Abriß über die Entwicklung der Rübenveredlung. Von **Věnzelav Honzu.**[2]) — Es wird in kurzem die Entwicklungsgeschichte der Rübensamenzucht von Achard bis zur Gegenwart geschildert, unter Hervorhebung der Züchtungsprinzipien bis zur Schaffung der gegenwärtig geübten Zuchtrichtung. Am Schluß werden diejenigen Züchter hervorgehoben, die sich um die Entwicklung der Rübenzucht in Böhmen verdient gemacht haben.

Über die Dimensionen der Rübenwurzel. Von **Jos. Urban.**[3]) — Obwohl die Rübenform als hervorstechendstes sichtbares Merkmal von den Züchtern nicht vernachlässigt wurde, kam es doch selten zur Bestimmung der Wurzelform durch direktes Messen, eine Vernachlässigung,

---

[1]) Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **28**, 7 u. 8. — [2]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 359—363. — [3]) Ebenda 519—523.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

die in Unkenntnis über die vor 50 Jahren vorwaltende Wurzelform läßt. Neben der Bestimmung des Gewichtes und des Zuckergehaltes der Rübe wäre es von gewisser Bedeutung, wenn man schnell und genau Länge, Breite und Höhe des Wurzelkopfes bestimmen könnte, und zwar nicht zum Zwecke einer morphologischen Massenauslese, als vielmehr zum Studium, in welcher Abhängigkeit der innere Wert von der Form ist, wie sich die Familien, die einzelnen Rübensorten in bezug auf die Form darstellen. Durch Messen wird bei dem Züchter der Sinn für eine passende Form mehr geschärft als durch bloßes Beobachten. Vf. hat nun bei einem Elitematerial eine Reihe von Messungen vorgenommen, die deutlich lehren, daß die Bestimmung der Form der Wurzel nicht ohne Wert für die Auslese ist. Obwohl ein Elitematerial vorlag, wurden doch noch einige Typen entdeckt, von denen die eine in die andere übergeht, eine Folge der beständigen Bestäubung der Typen untereinander. Durch weitere Beobachtungen lassen sich vielleicht gewisse Beziehungen zwischen der Wurzelform und der Blattform finden und auch gründlichere Erkenntnisse für die Auswahl der Mutterrüben bei sonst gleichen Werten ableiten.

Die Höchstgrenze des Zuckergehaltes und die Ertragsfähigkeit der Zuckerrübe. Von **W. Bartoš.**[1]) — Die Frage der Höchstgrenze des Zuckergehaltes läßt sich direkt nicht beantworten. Wenn der Zuckergehalt infolge Veredelung seinen Höhepunkt erreicht hat, dann wird die Höchstgrenze für jede Gegend und jedes Jahr verschieden sein. Hingegen ist aber die Frage, ob der Zuckergehalt der jetzigen Rübe noch gesteigert werden kann, wenn nicht gleichzeitig die Erhaltung auf der jetzigen Erhöhung berücksichtigt wird, zu bejahen. Schwierig ist es aber, wenn bei der Steigerung des Zuckergehaltes gleichzeitig die Ertragsfähigkeit auf derselben Höhe erhalten oder noch gesteigert werden soll. Diesem Bestreben steht das Korrelationsgesetz gegenüber, nach dem die Eigenschaften eines jeden Organismus untereinander in einer gewissen Beziehung stehen; sie sind untereinander eng verbunden, so daß, wenn durch Veredelung eine Eigenschaft geändert wird, sich dadurch gleichzeitig auch eine oder mehrere andere sich mit verändern. Nach Vf. wird eine bestimmte Rübensorte ihre Leistungsfähigkeit dann erreichen, wenn alle Individuen den Höhepunkt erreicht haben. Da dieser Augenblick nicht sofort eintritt, so wird sich die Qualität der Rübe noch bedeutend steigern und zwar weniger im Zuckergehalt als im Ertrag und in anderen Eigenschaften. Daß eine Steigerung des Zuckergehaltes stets möglich ist, beweisen die Erfahrungen, die aber auch lehren, daß der Züchter, sobald sich die Rübe der Höchstgrenze nähert, in der Zuckergehaltserhöhung oder in der Ertragserhöhung sehr vorsichtig zu Werke gehen muß, damit er eine andere Eigenschaft nicht schädigt. Sobald die Rübe ihren Höhepunkt erreicht hat, ist es die Aufgabe des Züchters, die Rübe auf dieser Höhe zu erhalten. Durch die Wirkung der Veredelung wird die Rübe immer mehr von ihrem ursprünglichen Stande entfernt, und ihr Bestreben ist, wieder zu diesem Stande zurückzukehren. Dieses Bestreben muß der Züchter durch direkte Ausschaltung dieser Individuen zu verhindern suchen.

---

[1]) Wchschr. d. Ztrl.-Ver. f. d. Rübenzuckerind. Österr. u. Ung. 1919, **57**, 79, 81 u. 82; Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 420—425.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Hochpolarisierende Rübe und ihre Nachkommenschaft. Von **Josef Urban.**[1]) — Es hat sich gezeigt, daß bei Familien mit hoher Vererbungsfähigkeit bei hochpolarisierenden Mutterrüben eine Differenz von 1—2 % im Zuckergehalt keinen nennenswerten Einfluß auf den Zuckergehalt der Nachkommenschaft erkennen läßt. (Zuckergehalt von 160 Mutterrüben im Durchschnitt 20,28 %; durchschnittlicher Zuckergehalt der Nachkommen 21,47 %.) Bei gewöhnlichem Material ist dies gewiß nicht der Fall und die Beobachtung bezieht sich nur auf Rüben aus Familien mit konstantem Zuckergehalt. Auch bei Mutterrüben von verschiedenem Gewichte zeigt sich kein großer Unterschied im Zuckergehalte der Nachkommenschaft, wenngleich hier schon deutlicher bei großen Rüben ein niedrigerer Zuckergehalt der Nachkommenschaft hervortritt, der z. B. für einen Gewichtsunterschied der Mutterrüben von ungefähr 390 g 0,17 % beträgt. Wenngleich also die Polarisation und bis zu einem gewissen Grade auch das Gewicht der Mutterrüben im großen Durchschnitt den Zuckergehalt der Nachkommenschaft nur geringfügig ändern, so kommen doch alljährlich Familien mit einer höheren Vererblichkeit vor, eine Erscheinung, die auf andere Ursachen und namentlich auf die verschiedene Art der Befruchtung, der Ernährung und des Gesundheitszustandes der Mutterrüben zurückzuführen ist.

Die Entwicklung der deutschen Rübensamenzucht. Von **Erich Rabbethge.**[2]) — Vf. gibt in einem Vortrage in kurzen Zügen einen allgemeinen Überblick über die Entwicklung der deutschen Rübensamenzucht und über die Handhabung der eigentlichen Zucht in wirklichen Zuchtbetrieben mit besonderer Berücksichtigung der Arbeitsweise und der Verhältnisse der Rübenzucht Kl. Wanzleben. Vf. ist überzeugt, daß auf dem Gebiete der Rübenzüchtung noch nicht der Höhepunkt ereicht ist und daher noch weitere Fortschritte zu erwarten sind. Allerdings werden diese Fortschritte kleiner als in der Vergangenheit sein, wenn man bei der Züchtung auf Zuckergehalt einen Rückgang der Erntemengen und bei der Züchtung auf Erntemengen einen Rückgang des Zuckergehaltes vermeiden will. Aber auf Fortschritte ist schon nach dem vorliegenden Stammzuchtmaterial mit Sicherheit zu rechnen. Der Weg ist allerdings sehr schwierig. Die Prüfung der Vererbung und die rechtzeitige Erkennung aller Faktoren, die auf die Vererbungskraft von Einfluß sind, sind die wichtigsten Aufgaben einer wirklichen Hochzucht.

Die Individualität von Zucker- und Futterrübe. Von **Plahn-Appiani.**[3]) — Gelegentlich eines Streitfalles wurde behauptet, daß es wissenschaftlich noch gar nicht festgelegt ist, wo eine Rübe aufhört, Futterrübe zu sein, und anfängt, als Zuckerrübe zu gelten. Vf. äußert sich nun dahin, daß von vornherein alle diejenigen Futterrübensorten auszuschalten sind, die sich schon durch ihre Form als abgegrenzte Varietäten kennzeichnen, während nur solche Futterrüben in Frage kommen können, die bei weißer, bezw. farbloser Epidermis einen den Zuckerrüben ähnlichen Habitus aufweisen. Das ist aber allein bei den Oliven, den meisten Lankern und allenfalls bei den Pfahl- und Flaschenrüben, den Zucker-

[1]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 387—891. — [2]) Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**, 139—145. — [3]) Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 220 u. 221.



Futterrüben der Fall. Es können also unter Umständen nur hier Zweifel, ob man es mit einer Zucker- oder einer Futterrübe zu tun hat, auftauchen, während eine Übertragung der Streitfrage auf die allgemeine Wertung als sehr gewagt bezeichnet werden muß. Sollten aber doch einmal Zweifel auftauchen, so würde dann die Untersuchung einzusetzen haben, aber natürlich nicht nach dem Zuckergehalte, da hier eine Grenze nicht gezogen werden kann, sondern nach der histologischen Beschaffenheit des Wurzelkörpers und der Struktur durch das spez. Gewicht. Durch das spez. Gewicht wird aber gleichzeitig das Volumen der Rübe bestimmt und dieses Volumen gibt für beide Rübenarten so unterschiedliche Werte, daß sich hieraus und unter Zuhilfenahme sekundärer Merkmale die Kategorie der betreffenden Rübe ohne weiteres erkennen läßt. Bei den Zuckerrüben liegen die Volumina zwischen 92—95, bei den Futterrüben zwischen 97—100, event. über 100. Greifbare Anhaltspunkte dürften ferner die Zusammensetzung der Säfte, der Reinheitsquotient und der Markgehalt geben.

Anbauversuche mit walzenförmigen Futterrüben nach mikroskopischer Auslese. Von **Oehmke.**[1]) — Ein holländischer Züchter glaubte vor Jahren durch sehr mühevolle mikroskopische Untersuchungen Zuckerrüben von einer bestimmten Struktur gefunden zu haben, die etwa 20 % mehr Massenertrag als alle andern hochgezüchteten Zuckerrüben bei gleichem Zuckergehalt lieferten. Vf. hat sich mit dieser Frage weiter beschäftigt, ist zu der Ansicht des Entdeckers gekommen, daß Rüben von bestimmtem Bau des Gewebes diesen vererben, und hat daraus geschlossen, daß mit Gewebsfehlern behaftete Rüben diesen Gewebsaufbau auch vererben, und weiter, daß es möglich sein müsse, nach Ausschluß solcher fehlerhafter Rüben eine Verbesserung der Zucht herbeizuführen, wie es bei der Auslese der Rüben nach dem äußeren Bau geschehen ist. Die Versuche bei Futterrüben, und zwar bei Walzenrüben, haben zu befriedigenden Ergebnissen geführt und zwar in der Richtung, daß die Auslese zu der gewünschten Walzenform geführt hat.

Zuckerrübensamenbau. Von **W. Bartoš.**[2]) — Die Zusammenstellung ist für diejenigen Zuckerfabriken bestimmt, die die Absicht haben, für ihren Eigenbedarf Rübensamen nachzubauen, und enthält alle diejenigen notwendigen Hinweise, die zur Durchführung dieser Kultur zu beachten sind. Es werden die Arbeiten vom Vorbereiten des Feldes, Aussetzen der Samenrüben, ihre Behandlung während der Vegetation bis zur Reife des Samens beschrieben. Die Kultur der Samenrübe paßt ausgezeichnet in den Saatgutbetrieb, da sie sich gut mit der der anderen Kulturpflanzen ergänzt und noch den großen Vorteil bietet, daß die Arbeiter im Frühjahr beim Beginn der Arbeiten voll beschäftigt werden können. Die Samenrübe verlangt gerade zur Zeit der Zuckerrübenkultur wenig Handarbeit, verträgt sich gut mit der einjährigen Rübe und kann gerade in der intensivsten Landgutwirtschaft ohne Schmälerung der Zuckerrübenarea gebaut werden, indem man sie in die Getreideschläge einschaltet. Wegen Gefahr der Fremdbestäubung soll die Samenzuckerrübe von der Samenfutterrübe mindestens 1 km entfernt stehen.

---

[1]) Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**, 15 u. 16. — [2]) Wchschr. d. Ztrl.-Ver. f. d. Rübenzuckerind. Österr. u. Ung 1919, **57**, 80 u. 81, 91 u. 92.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die Aufzucht der Stecklinge.[1]) — Es werden alle diejenigen Arbeiten, die von der Aussaat des Samens, Heranziehung der Stecklinge und ihrer Kultur handeln, unter Hervorhebung von Ratschlägen über die praktischste Durchführung mitgeteilt. Besonders wichtig ist das Behacken, da davon die Entwicklung der Stecklinge abhängt. Man hackt dreimal; Handhacke ist besser als Pferdehacke. Die Düngergabe muß der Kraft des Bodens angemessen sein. Bestimmte Angaben lassen sich hier nicht geben, da die Mengen den örtlichen Verhältnissen anzupassen sind. Der Kunstdünger ist vor der Saat ordentlich in den Boden zu bringen. Salpeter ist vorsichtig anzuwenden (nach der Aussaat), da Stecklinge, die sich bei Überschuß an Stickstoffdünger entwickelt haben, nicht gut ausreifen und sich in den Mieten schlecht halten. Die aufgegangenen Stecklinge werden nicht vereinzelt oder höchstens nur in Ausnahmefällen. Als beste Größe gilt ein daumenstarker Steckling.

Über die Möglichkeit der Ertragssteigerung der Sorte durch Benutzung der Stecklingsmethode. Von **W. Bartoš.**[2]) — Beim Ausziehen und Durchsehen der Stecklinge auf dem Felde soll man nicht, wie dies vielfach geschieht, die schwachen und verkümmerten Pflanzen wieder auspflanzen, sondern ausscheiden. Früher hat man auch 2 oder 3 solcher verkümmerter Stecklinge zusammen ausgepflanzt, was aber für den Züchter keinen Nutzen bringt, da derartige Stecklinge infolge ihrer vererblichen Anlagen nicht als Samenrüben verwendet werden sollen. Da der hierdurch erwachsende Abgang höchstens 5—10 % beträgt, so ist der Verlust nicht groß. Er kann aber leicht in der Weise behoben werden, daß der Züchter die durchgesehenen Stecklinge in einer weiteren Entfernung pflanzt und ihnen eine sorgfältige Kultur widmet. Gegen die Stecklingsmethode, die außer der Ertragssteigerung noch den Vorteil bietet, den hochwertigen Samen schnell und billig vermehren zu können, hatten die Landwirte in Böhmen lange Zeit ein großes Mißtrauen. Gegenwärtig benutzt man diese Methode allgemein, wenn auch nicht so rationell wie in Deutschland, wo man von 1 ha viel mehr Stecklinge erzielt.

Anbau von Zuckerrübensamen-Stecklingen. Von **Schlewe.**[3]) — Nach guter Vorbereitung des Bodens im Winter und Frühjahr zieht man mit dem Markeur kreuzweise Reihen auf 65 cm, steckt die Stecklinge mit Hilfe von Pflanzhölzern bis zu den Köpfen in die Erde und geht dann zur Entfernung des Unkrautes mit der Handhacke das Feld durch. Sobald die Stengel ungefähr 25 cm hoch sind, werden die Rüben angehäufelt. Das Abernten des Samens soll, damit nicht Verluste entstehen, nicht zu spät erfolgen. Vor der Bestellung im Frühjahr ist eine Phosphatdüngung sehr angebracht.

Einkeimiger Rübensamen. Von **Plahn-Appiani.**[4]) — Palmer hat vor Jahren als Erster auf die Frage der Einsamigkeit hingewiesen, deren Vorteile sowohl in der namhaften Ersparnis beim Verziehen der Rüben als auch in der Verbesserung ihrer Qualität liegen sollen, und Townsend und Rittue haben sich dann später mit der Möglichkeit der Gewinnung einkeimiger Samenknäule und deren physiologischem Wert be-

[1]) Wchschr. d. Ztrl.-Ver. f. d. Rübenzuckerind. Österr. u. Ung. 1919, **57**, 103 u. 104. — [2]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 391—397. — [3]) Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 120. — [4]) Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**, 130 u. 131.



schäftigt, wobei sie festgestellt haben, daß unter sonst gleichen Verhältnissen sich ein einzelner Kern in einer Blüte kräftiger entwickelt als mehrere Kerne und daß das Wachstum der einkeimigen Sämlinge durchaus kräftiger als dasjenige der mehrkeimigen Sämlinge gewesen ist. Vf. hat sich mit der Frage vom Jahre 1902 an beschäftigt. Das zeitraubende Arbeiten des Verziehens der Rübenpflänzchen durch Aussaat einsamiger Knäule zu umgehen, setzt, wenn nicht ein durchaus lückiger und unregelmäßiger Bestand erstehen soll, eine hohe Keimfähigkeit voraus, was aber bei den kleinknäuligen Saaten meist nicht der Fall ist. Die Versuche des Vf. ergaben ein vollkommen negatives Resultat, indem nur 22,5 % aufgingen und außerdem (obwohl relativ spät ausgelegt) eine große Anzahl Schosser zur Entwicklung kam. Unter diesen Umständen ist der Frage kein praktischer Wert beizumessen.

Der Einfluß der Knäuelgröße des Rübensamens auf die Ernte. Von **Pl.-A.**[1]) — Der Ernteertrag ist von der Knäuelgröße, soweit es sich um normale Verhältnisse handelt, bis zu einem gewissen Grade unabhängig. Die Ernte hängt allein ab von der züchterischen Beschaffenheit der Aussaat, d. h. von dem Werte der Familie, von der sie herstammt und aus der sie durch jahrelange selektive Tätigkeit herangezüchtet worden ist. Beim Auslegen der in verschiedenen Größen getrennten Knäule einer einzelnen Mutterpflanze kommen jedenfalls weder im Zuckergehalt noch im Wurzelertrag besondere Unterschiede zum Ausdruck, die auf eine wechselseitige Beziehung in irgend einer Form schließen lassen. Gehalt und Gewicht schwanken einmal nach dieser und einmal nach jener Richtung, ganz wie es sich bei den aus einem einzigen Samenknäuel gezogenen Rüben zu zeigen pflegt.

Beschreibung einer Methode zur raschen Erkennung von Futterrübensamen im Zuckerrübensamen. Von **H. Pieper.**[2]) — Die Methode gründet sich auf die Unterschiede in der Färbung der Keimlinge, die unter bestimmten, sich leicht schaffenlassenden, äußeren Keimbedingungen so deutlich hervortreten, daß sich ein sicheres Urteil gewinnen läßt, mit Ausnahme jedoch, wenn zur Beimischung Samen der den Zuckerrüben nahestehenden weißen zuckerreichen Futterrübensorten vom Typus der Lanker Substantia verwendet wurden. In diesem Falle ist bei der Ähnlichkeit der Keime der beiden Sorten eine Unterscheidung nicht möglich. Es ist aber anzunehmen, daß die Samen dieser Futterrübensorte wohl sehr selten zur Beimischung verwendet werden, da meist dazu Samen der viel verbreiteteren gelben, orangefarbenen und roten Futterrübensorten vom ausgesprochenen Futterrübentyp zur Verwendung gelangen. Die einfach, schnell und sicher arbeitende Methode, die genau beschrieben wird, gründet sich darauf, daß die bei zerstreutem Tageslicht gewachsenen, etwa 3 Wochen alten Pflänzchen nach folgenden Merkmalen unterschieden werden: Rote Futterrüben weisen Rotfärbung der Stengel auf, die stets nach unten kräftiger wird und sich auch auf den unter der Erde verborgenen Stengelteil erstreckt. Gelbe Futterrüben zeichnen sich durch gelbe oder orangefarbene Keimlinge aus, während endlich bei Zuckerrüben entweder jegliche Färbung unterbleibt oder eine nach oben kräftiger werdende rosa Färbung

[1]) D.-Österr. Agrar-Ztg. 1919, 10, 175. — [2]) D. Zuckerind. 1919, 44, 560—562.

Digitized by Google Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

auftritt. Die in zahlreichen Versuchen erprobte Methode ermöglicht es, den prozentischen Gehalt an keimfähigen Samen sämtlicher gelben, orangefarbenen und roten Futterrübensorten im Zuckerrübensamen innerhalb eines Zeitraumes von längstens 3 Wochen sicher zu ermitteln. Eine Beimischung von Samen weißer Futterrüben ist nur dann festzustellen, wenn es sich um Formen von ausgesprochenem Futterrübentypus handelt.

Bericht über die Nachprüfung der Pieperschen Methode zur raschen Erkennung von Futterrübensamen in Zuckerrübensamen im Institut für Zucker-Industrie. Von **A. Herzfeld.**[1]) — Diese von Stachowitz durchgeführte Nachprüfung (s. vorsteh. Ref.) hat ergeben, daß die Methode zwar keine restlose Lösung bringt, aber doch wenigstens praktisch bis zu einem gewissen Grade verwertbare Angaben liefert. Ein geschickter Beobachter wird gut gefärbte Futterrüben aus Zuckerrüben herausfinden und das Mischungsverhältnis feststellen können. Ungefärbte Futterrüben, z. B. Lanker, sind dagegen nicht unterscheidbar. Die in der Samenzuchtanstalt Klein-Wanzleben großzügig angelegten Versuche haben ergeben, daß die Methode in zweifelhaften Fällen versagt, in den meisten Fällen aber eine Unterscheidung von farbigen Futterrüben ermöglicht, womit in dieser Richtung hin das Problem, Futterrübensamenbeimischungen im Zuckerrübensamen herauszufinden, gelöst ist.

Bericht über vergleichende Rübensamen-Anbauversuche, veranstaltet vom Verein der Zuckerindustrie in Böhmen. Vom **Kuratorium der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag.**[2]) — An den schon seit Jahren veranstalteten Anbauversuchen beteiligten sich im Jahre 1918 nur 4 heimische Rübensamenzüchter. Da von auswärtigen Züchtern keine Beteiligung vorlag, so wurden des Vergleiches halber 3 bewährte Firmen, die seit Jahren Rübensamen an böhmische Fabriken liefern, herangezogen. Über die Versuche, die an 4 Orten zur Durchführung gelangt sind, wird eingehend berichtet. Im Durchschnitte sämtlicher Versuche schwankten die Zuckergehalte von 20,05—21,02 %, die Rübenernte von 337—377 dz für 1 ha und die Zuckererträge von 70,0—75,9 dz für 1 ha. Bemerkt wird, daß die Entwicklung der Rübe an manchen Versuchsstellen nicht unter normalen und sonderlich günstigen Bedingungen verlaufen ist, die, soweit dies möglich ist, zukünftig einheitlicher gestaltet werden sollen.

Ein neues Verfahren zum Waschen und Trocknen der Zuckerrübenblätter und -Köpfe. Von **W. Geils.**[3]) — Vf. verweist auf die große Wichtigkeit der möglichsten Befreiung der Rübenblätter und -Köpfe von anhängendem Sand und sonstigen Schmutzteilen, die bei der Verfütterung verschiedene Nachteile mit sich bringen. Es sollen daher die zur Trocknung gelangenden Rübenblätter und -Köpfe sauber gewaschen werden. Dies wird durch eine neue, von den Rhenus-Werken in Emmerich a. Rh. hergestellte Waschmaschine gewährleistet, die ein völlig sandfreies Material liefert. Von denselben Werken wird auch eine wesentliche Verbesserung der Plandarren hergestellt. Die Horden sind, durch Zugvorrichtungen betätigt, aufklappbar angeordnet, so daß ein großer Teil

[1]) D. Zuckerind. 1919. 44, 562. — [2]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, 43, 253—269. — [3]) D. ldwsch. Presse 1919, 46, 547 u. 548.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

der Handarbeit wegfällt. Das Trockengut fällt beim Hochklappen der Horden in eine Kühlschnecke und kommt von dort in einen Elevator, der das Gut zu dem Lagerraum bringt. Die geringen Mehrkosten werden durch die schnellere Bedienung und durch Wärmeersparnis völlig aufgehoben. Vorhandene Plandarren lassen sich meist ohne große Schwierigkeiten nach dem Rhenus-System umbauen. — **Eismer**[1]) berichtigt einige Irrtümer, die Geils bei seinen Berechnungen unterlaufen sind, den Kernpunkt der Frage aber nicht berühren.

Über Vakuum-Schnitzeltrocknungen. Von **Berthold Block.**[2]) — Vf. hebt die Vor- und Nachteile der Feuer- und Dampftrocknerei hervor und erörtert sodann die Vakuumtrocknung, bei der die Ausnutzung der Wärme in der Anlage wesentlich verbessert worden ist. Das Prinzip wird an der Hand eines Apparates von Paßburg erörtert. Die Vakuumtrockner haben den Vorteil, mit niedriger Temp. auskommen zu können, so daß die Schnitzel während der Trocknung nur Temp. von 40—50° C. ausgesetzt sind. Die nassen Schnitzel werden automatisch durch eine Kolbenpresse in den Trockner eingedrückt, und die getrockneten Schnitzel fallen in ein Ausfüllgefäß und werden hieraus nach der Füllung periodisch entnommen.

Trocknung oder Einsäuerung des Rübenkrautes? Von **F. Honcamp.**[3]) — Vf. bespricht in eingehender, auf vielfacher eigener Erfahrung fußender Weise die ganze Frage, indem er einleitend auseinandersetzt, daß das frische Rübenkraut zweifellos als ein außerordentlich wertvolles, hochverdauliches Futtermittel zu bezeichnen ist. Das Rübenkraut erscheint daher berufen, Deutschland in bezug auf die Futtermittel vom Auslande so unabhängig als möglich zu machen, falls man endlich die gänzlich unwirtschaftliche Art der Konservierung durch das Einsäuern aufgibt und zu rationelleren Methoden übergeht. Selbst bei der sorgfältigsten Einsäuerung ist immer mit einem Verlust von mindestens 20—30% an organischer Substanz zu rechnen. Insbesondere sind es die N-freien Extraktstoffe und auch die N-haltigen Verbindungen, die von diesen Verlusten betroffen werden, wobei bei letzteren auch noch regelmäßig eine Qualitätsverschlechterung des Futters insofern stattfindet, als merkliche Mengen Eiweißstoffe in N-haltige Verbindungen nicht eiweißartiger Natur übergeführt werden. Bei dieser Konservierung werden aber auch die verdaulichen, also wertvollsten Nährstoffe erheblich in Mitleidenschaft gezogen. Das beste Verfahren der Umwandlung des Rübenkrautes in ein Futtermittel von unbegrenzter Haltbarkeit ist die künstliche Trocknung durch Feuergase, durch das ein Produkt hergestellt wird, das sich bezüglich des Proteins ungefähr mit gutem Wiesenheu gleichstellt und sich vor allem durch einen erheblichen und hohen verdaulichen Gehalt an N-freien Extraktstoffen auszeichnet. Die Trocknungsfrage wird in eingehender Weise, namentlich vom Standpunkte der Allestrockner, besprochen.

---

[1]) D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 563. — [2]) D. Zuckerind. 1919, **44**, 435–437. — [3]) Fühlings ldwsch. Ztg. 1919, **68**, 41–59.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

2. Saftgewinnung.

Der Auslauge-Apparat „Rapid“. Von **Raabe.**[1]) — Der Apparat ist ein langer, unter einer Neigung von ungefähr 4° liegender U-förmiger Trog von 22,5 m Länge, der durch 20 Umkehrkammern von je 1100 mm Länge und 1700 mm Durchmesser in gleichmäßige Auslaugeabteilungen geteilt ist und für eine Verarbeitung von 6500—7000 Ztr. Rüben ausreicht. Die Rübenschnitzel werden durch einen Ausräumer von Kammer zu Kammer bewegt, während Wasser ihnen entgegenfließt und die Entzuckerung der Schnitzel bei ungefähr 70° C. bewirkt. Der Apparat liefert einen der Diffusion gleichwertigen Saft, der aber etwa 10 mal ärmer an koagulierbaren Stoffen ist, und außerdem, selbst bei schlechtem Rübenmaterial, gut entzuckerte Schnitte. Gegenüber der Diffusion verlief die Arbeit glatter und wies kleinere Verluste auf.

Die Rübe und ihre Verarbeitung auf Schnitte, eine rechnungsanalytische Studie. Von **Gustav Glaser.**[2]) — Da es die unterschiedlichen Literaturangaben über erzielte Ausbeuten an Schnitten aus der Rübe wünschenswert erscheinen ließen, die sich dabei abspielenden Vorgänge näher zu studieren, um auf Grund einwandfreier Zahlen die erreichbare Menge an Schnitten festzustellen und auf diese Weise Ausbeute und Verluste von einheitlichem Gesichtspunkte aus vergleichen zu können, hat Vf. die nötigen Berechnungen durchgeführt und dabei, je nach der Behandlung der Rüben die 3 Gruppen: vollständige Aussüßung, Trocknung der süßen Schnitte und teilweise Aussüßung (Brühverfahren) unterschieden. Auf die Resultate der umfangreichen Berechnungen muß verwiesen werden.

---

3. Saftreinigung.

Verarbeitung von an Schleimfäule befallenen Rüben. Von **Skola.**[3]) — Die Schleimfäule der Rübe, die i. J. 1919 ungewöhnlich stark verbreitet war, wird durch Bakterien hervorgerufen und äußert sich dadurch, daß die Rübenwurzeln weich werden und einen schleimigen Ausfluß bilden. Dieser von Blasen durchzogene, milchig-weiße Ausfluß löst sich in Wasser zu einer stark opalisierenden Flüssigkeit, die nach Zusatz von Bleiacetat nur schlecht filtriert. Alkohol scheidet beträchtliche Mengen eines linksdrehenden Körpers aus, der jedenfalls Lävulan ist. Die erkrankten Zuckerrüben zersetzten sich ziemlich rasch und boten bei der Verarbeitung infolge schlechter Filtration der Säfte erhebliche Schwierigkeiten. — **Staněk**[4]) hebt besonders hervor, daß bei der Verarbeitung derartiger Rüben die Arbeit auf den Schlammpressen außergewöhnliche Schwierigkeiten bereitet. Infolge schwieriger Aussüßung stieg der Zuckergehalt im Schlamm bis auf 9%. Die Dünnsäfte waren abnorm dunkel und enthielten ungewöhnliche Mengen an organischen CaO-Salzen. Zur Erleichterung der Arbeit wurde eine Herabsetzung der Temp. auf der Diffusionsbatterie, event. eine Ver-

[1]) Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **28**, 180—182. — [2]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 580—604. — [3]) Prager Zuckermarkt 1919, **38**, 77 u. 78. — [4]) Ebenda 95.


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

kürzung der Temp. und hauptsächlich eine Erhöhung der CaO-Zugabe bei der Scheidung angewendet. Bei vorgeschrittener Fäulnis waren allerdings alle Mittel vergeblich.

Die Arbeit mit alterierten Rüben in der Kampagne 1818/19. Von **Bohuslav Musil.**[1]) — Die Rüben waren zum größten Teil erheblich zersetzt, da die Zuckergehalte bis auf rund 10 % gesunken waren. Bei der Verarbeitung derartiger Rüben stockte die Arbeit in erheblichem Maße. Manche Fabriken waren überhaupt nicht in der Lage, die Rüben auf Zucker zu verarbeiten und mußten sich damit bescheiden, Produkte herzustellen, die sich von den in Haushaltungen hergestellten Sirupen kaum unterschieden. Die auf den einzelnen Stationen des Betriebes hervorgetretenen Schwierigkeiten werden des näheren erörtert.

Auftreten organischer Kalksalze bei der Verarbeitung des Rübensaftes. Von **Staněk.**[2]) — Diese Erscheinung war in der Betriebsperiode 1918/19 ziemlich häufig zu beobachten und zwar nicht nur bei der Verarbeitung angefaulter Rüben. Während sonst die Menge dieser CaO-Salze in den Dünnsäften kaum zu bestimmen ist, haben sich diesmal Mengen von 0,05—0,1 % CaO vorgefunden. Die Ursache liegt teils in der wenig sorgfältig durchgeführten Saturation durch ungeschulte Kräfte, hauptsächlich aber darin, daß die Rüben infolge des Krieges schon seit Jahren keine ausreichende Düngung, hauptsächlich an K_2O, erhalten haben, so daß es an Alkalien zur Bindung der organischen Säuren gefehlt hat. Zur Beseitigung der CaO-Salze hat sich seit jeher Na_2CO_3 bewährt, das nach dem Studium des Vf. am besten dem Safte der 2. Saturation, gleichzeitig unter Zusatz von 0,2—0,5 % CaO, hinzugefügt wird. Hierauf wird bei möglichst hoher Temp., event. unter Kochen, bis auf 0,04 % und beim Fehlen der 3. Saturation bis zur Neutralität saturiert. An Stelle von Na_2CO_3 hat sich auch $Na_2S_2O_3$ ganz gut bewährt.

Ein neues sparsames Saftreinigungsverfahren. Von **E. Pšenička.**[3]) — Unfiltrierter, saturierter Saft bringt, zum kühlen Diffusionssaft in der Menge von 4—20 % und noch mehr zugesetzt, einen beträchtlichen Reinigungseffekt hervor, wobei die Filtrationsgeschwindigkeit um mehr als das Doppelte erhöht wird. Die Arbeitsweise ist einfach und entlastet infolge des glatten Arbeitsverlaufes die anderen Stationen.

Über die Saturation nach Pšenička. Von **Vl. Staněk.**[4]) — Diese Methode ist eine glückliche Kombination der alten Kuthe-Andersschen Methode, bei der Saturationsschlamm während der Saturation zur Beschleunigung der Filtration hinzugefügt wird, mit der Methode Kowalski-Kozakowski, die eine geringe Menge Kalk in das Meßgefäß gibt, um die Nichtzucker abzuscheiden, die sich dann bei der weiteren Saturation durch Zusatz von Kalk mit einem reinen, gut filtrierbaren Schlamm umhüllen. Dieser Effekt wird sehr einfach dadurch erzielt, daß man dem Rohsaft einen Teil Saturationssaft mit Schlamm und etwas Kalk zusetzt und anwärmt, wodurch eine sehr vollkommene Scheidung des Saftes erfolgt. Der Rest des Kalkes wird dann später zugefügt und in üblicher Weise

[1]) Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechosl. Rep. 1919, **44** (1), 5 u. 6. — [2]) Wchschr. d. Ztrl.-Ver. d. Rübenzuckerind. Österr. u. Ung. 1919, **57**, 95. — [3]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 224 bis 227. — [4]) Ebenda 438 u. 439; Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechosl. Rep. 1919, **44** (1), 73—76.


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

saturiert. Der Zweck des Verfahrens, das sich in der Praxis bereits bestens bewährt hat, und das mit Rücksicht auf die Einfachheit der Einrichtung und der Arbeitsweise berufen erscheint, die fraktionierte Saturation zu ersetzen, ist, einen sehr gut filtrierenden Schlamm ohne Kalkvergeudung zu erzielen.

Studie über die Beseitigung der Kalksalze aus saturierten Säften. Von **Vlad. Staněk.**[1]) — Die eingehenden Untersuchungen führten zu folgenden Feststellungen: 1. Die Kalkfällung, sowohl durch CO_2 als auch mit Soda ist vollkommener beim Kochen als bei einer Temp. von 70°. 2. Die Kalkfällung mit Soda ist vollkommener bei Zugabe vor der 2. Saturation als zum saturierten Saft. 3. Durch Saturation unter Kalkzusatz lassen sich viel mehr Kalksalze beseitigen als durch bloße Saturation, auch ohne Sodazugabe, aber unter Voraussetzung der Gegenwart genügender Alkalienmengen. Dabei handelt es sich um das Mitreißen der kolloidalen Kalksalze und des Gipses in den Niederschlag des $CaCO_3$. Damit ist die alte Erfahrung erklärt, nach der durch Erhöhung der Kalkmenge bei der 1. und 2. Saturation die Menge der organischen Kalksalze im Dünnsaft zurückgeht. 4. Durch die gleichzeitige Wirkung des Kalkes, der Saturation und des natürlichen oder künstlich zugesetzten Carbonates der Alkalien unter Kochen lassen sich die Kalksalze bis zur natürlichen Grenze der Löslichkeit von ungefähr 1,7—2 mg CaO in 100 ccm Saft beseitigen. Auch diese Grenze läßt sich überschreiten, wenn ein gewisser Überschuß an Alkalien vorhanden ist. Man kann auf diese Weise beinahe völlig kalkfreie Säfte erzielen, was mit der Erfahrung in Einklang steht, wonach sich der Saft vollkommen entkalken läßt, wenn man Soda und genügend Kalk bei der 2. Saturation zugibt. 5. Na_2SO_3 wirkt ebenso wie Soda und bewirkt eine mäßige Entfärbung des Saftes. 6. Mit 1 Mol. Soda läßt sich der Kalk auch nicht unter Kochen quantitativ fällen. 7. Wird der Kalk mit einer unzulänglichen Sodamenge gefällt, so kann man die Soda vollkommen ausnützen, wenn man sie unter Kochen zusetzt und gleichzeitig den zugegebenen Kalk saturiert.

Verarbeitung der Zuckersäfte mit schwefliger Säure. Von **Sacek.**[2]) — Nach dem Verfahren von Kowalski werden die Diffusionssäfte im Vorwärmer auf 80° erwärmt und mit SO_2 behandelt (in der Menge von 0,06%), wodurch ungefähr 2% Eiweiß und Pektinkörper in Form größerer kolloidaler Flocken ausgeschieden werden. Die Säfte werden dann durch entsprechende Maschinen von diesen Ausscheidungen befreit, mit 1% Kalk behandelt, durch Filterpressen getrieben und schließlich verdampft. Diese Methode bedeutet einerseits eine Vereinfachung der Zuckererzeugung durch eine große Ersparnis an Zeit und Material und anderseits eine Vermehrung der Zuckererzeugung infolge gründlicherer Reinigung der Rohsäfte durch Ausscheidung der oben genannten Stoffe. Die größten Schwierigkeiten bereitete die Entfernung letzterer, da die gewöhnlichen Manipulationen versagten, doch gelang es schließlich, eine Zentrifuge zu konstruieren, die selbsttätig und ununterbrochen arbeitet und die hoffentlich den Forderungen entsprechen wird.

---

[1]) Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechosl. Rep. 1919, 44 (1), 39—41, 53—58 (Prag, Versuchsst. f. Zuckerind.). — [2]) D. Zuckerind. 1919, 44, 551 u. 552.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Welche Ursachen haben das vollständige Versagen der Schlammpressen am Schlusse der Betriebszeit herbeigeführt? Von **Herzfeld.**[1]) — Die schwere Filtrierbarkeit der Säfte wurde durch die Einwirkung des Frostes auf die Rüben hervorgerufen, wodurch eine Veränderung der Zellsubstanz und damit ein Gelieren der Pektinkörper, die die Filtration hindern, eintrat. Eine weitere Ursache schlechten Filtrierens der Säfte können stark Mg-haltige Kalksteine sein, wodurch der Mg-Gehalt der Säfte bedeutend erhöht wird. Man darf bei Verwendung derartiger Kalksteine nicht zu weit saturieren.

Über Gips in den Säften und im Saturationsschlamm. Von **Vlad. Staněk.**[2]) — Im Saturationsschlamm ist viel mehr $CaSO_4$ vorhanden, als nach seiner Löslichkeit im Saft zu erwarten ist. $CaSO_4$ läßt sich aus dem Saturationsschlamm mit H_2O nur langsam und unvollkommen auslaugen, schneller und vollständiger jedoch durch Übersaturation. $CaSO_4$ wird durch $Ca(OH)_2$ nicht oder nur in Spuren gefällt. Das in statu nascendi beim Saturieren des $Ca(OH)_2$ entstehende $CaCO_3$ reißt aus der Lösung $CaSO_4$ mit, und zwar um so vollständiger, je mehr aussaturiertes CaO und dieselbe Menge $CaSO_4$ in der Lösung entfällt. Die Sulfate der Alkalien lassen sich teilweise kaustifizieren und die H_2SO_4 geht in den Saturationsschlamm über, wenn in ihrer Lösung $Ca(OH)_2$ aussaturiert wird. Auch hier nimmt mit steigender Kalkmenge die Menge des gefällten $CaSO_4$ zu. Die Fällung ist viel umständlicher, wenn nur bis zu der mäßigen Alkalität von 0,1 % CaO saturiert wird, während beim Übersaturieren der Gips durch das Carbonat der Alkalien wieder zersetzt wird. Auf diese Weise läßt sich der günstige Einfluß einer erhöhten Kalkgabe auf die 1. und 2. Saturation und die Anwendung der dreifachen Saturation zur Entkalkung und auf die dauernde Qualität der Säfte erklären. Es wird vielleicht möglich sein, die zur Entkalkung der Säfte verwendete Soda durch das viel billigere Na_2SO_4 oder gar durch $NaHSO_4$ zu ersetzen.

Über Nitrite in Zuckerfabriksprodukten. Von **Karl Urban.**[3]) — Nach den Untersuchungen ist die Annahme gerechtfertigt, daß ebenso wie beim Brennen von Generatorgas in Strontianöfen sich auch in Rohzuckerfabriken im Kalkofen Nitrite, bezw. NO bilden können, die dann mit dem Saturationsgas in den Dünnsaft und auf diese Weise auch in die übrigen Zuckerfabriksprodukte gelangen. Diese Nitrite entstehen durch direkte Verbindung des Luft-N mit O bei hohen Temp.; hierzu sind die Voraussetzungen beim Brennen des Strontians und des Kalkes unter Umständen gegeben.

Über die Verdampfung der Zuckersäfte. Von **Fr. Stěrba.**[4]) — Das Auftreten organischsaurer Ca-Salze in den Säften (hauptsächlich bei der Verarbeitung längere Zeit gelagerter Rüben) erschwert sehr das Kochen und Verdampfen. Vielfach bleibt dann auch der übliche Sodazusatz erfolglos. Wichtig ist in solchen Fällen, die Färbung der Säfte im Verdampfapparate zu prüfen, wozu sich das schon ganz aus dem Laboratorium verschwundene alte Scheiblersche Kolorimeter ausgezeichnet eignet.

---

1) D. Zuckerind. 1919, **44**, 164. — 2) Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechosl. Rep. 1919, **44** (1), 69—72 (Prag, Versuchsst. f. Zuckerind.). — 3) Ebenda 98—95. — 4) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 442 u. 448.



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Eine Verfärbung der Säfte auch bei der Saturation und beim Kochen macht viel früher als die chemische Analyse in vielen Fällen auf ihre Mangelhaftigkeit aufmerksam.

Verfahren zur Reinigung von Dicksäften und Abläufen in der Zuckerfabrikation mittels schwefliger Säure. Von **Walter.**[1]) — Es wird in Kürze das neue Verfahren von Kowalski beschrieben, bei dem durch verschiedene Manipulationen ein stärkeres Schwefeln der Säfte ermöglicht wird. Die gewonnenen Rohzucker sollen von tadelloser Qualität sein.

Über die Zusammensetzung der Dicksäfte aus der Kampagne 1917/18. Von **Vl. Staněk.**[2]) — Infolge der anormalen Beschaffenheit der Rübe und technischer Schwierigkeiten bei ihrer Verarbeitung traten hierbei verschiedene Übelstände auf, von denen die schwierige Verkochung, das sog. „tote Kochen", die auffallendste Unregelmäßigkeit darstellte, die darin besteht, daß die Füllmasse im Vakuum den Röhren keine Wärme entnimmt, weshalb dann ein Sud ungewöhnlich lang (selbst bis zu 50 Stdn. und mehr) dauert. Die Dicksäfte besaßen niedere Reinheitsquotienten (kaum 94), die Menge des gebundenen CaO überstieg 0,1 % (sonst nur wenige hunderstel Prozent), auch die Menge CaO in organischer Form war hoch. Der Aschengehalt war geringer (wohl infolge der großen Trockenheit und der schwächeren Düngung) und der N-Gehalt ganz normal. Hingegen ging die Alkalität während der Verkochung stark zurück.

---

4. Gewinnung des Rohzuckers und Raffination.

Zum Rückgang der Alkalinität. Von **Franz Janák.**[3]) — Die Rübe häuft in trockenen Jahren in ihrer Vegetationsperiode sog. schädlichen N auf, der im Laufe der Verarbeitung dann als NH_3 (und auch in Form von Aminosäuren) auftritt und z. T. bis in den fertigen Rohzucker wandert. Das NH_3 ist der alleinige Urheber des Rückganges der Alkalität. Im Rohzucker entwickelt sich nach einer bestimmten Zeit, durch ganz analoge Prozesse wie im Ackerboden, aber unter weit günstigeren Bedingungen, aus dem vorhandenen NH_3 HNO_3, die die vorhandene Alkalität abstumpft. Diese Art Nitrifikation wird u. a. auch durch entsprechende Temp. besonders günstig beeinflußt. Auch ist es eine bekannte Tatsache, daß warm und feucht gelagerte Rohzucker früher einen Alkalitätsrückgang erleiden. Umgekehrt können aber Rohzucker, wenn ihnen die Nitrifikationsmöglichkeit so weit als möglich genommen wird, vom Alkalitätsrückgang verschont werden, wie z. B. durch Einlagerung in Wellblechlagerhäuser in Hamburg oder durch eine derart flache Einlagerung, daß kein Druck und somit keine Wärmebildung die Nitrifikation begünstigen kann. Natürlich ist dabei aber auch auf die möglichste Trockenlegung des Magazins zu sorgen, weil der Rohzucker sehr hygroskopisch ist und sich, wenn auch trocken geschleudert, dann mit Feuchtigkeit sättigt.

---

[1]) D. Zuckerind. 1919, **44**, 485 u. 486. — [2]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 249 bis 253. — [3]) Wchschr. d. Ztrl.-Ver. f. d. Rübenzuckerind. Österr. u. Ung. 1919, **57**, 36.

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Über die Farbe von Rohzucker und Säften. Von **K. Bülow.**[1]) — Zur Aufklärung der unangenehmen Erscheinung, daß Rohzucker mitunter eine auffallende Dunkelfärbung zeigen, wurden eingehende Untersuchungen in der Richtung angestellt, an welcher Stelle des Betriebes die Hauptfärbung des Zuckers stattfindet. Allein in Betracht kommt die Verdampfstation, deren Verhältnisse zum Gegenstand zahlenmäßiger Untersuchungen gemacht wurden. Näheres s. Original.

Die Zerstörung von Rohrzucker bei der Lagerung. Von **C. A. Browne.**[2]) — Sorgfältige Untersuchungen haben dargetan, daß die Lagerungsverluste durch Verminderung des Zuckergehaltes auf Kuba allein jährlich leicht 1000000 $ überschreiten können. Daß die Feuchtigkeit die Hauptursache der Zuckerzersetzung ist, weiß man schon seit 200 Jahren, und nähere Untersuchungen haben dann gelehrt, daß auch hier Bakterien und Pilze eine große Rolle spielen. Die sich bei der Lagerung abspielenden Zersetzungsvorgänge werden eingehend auseinandergesetzt. Die sich hauptsächlich vorfindende Inversion wird durch Schlammpilze (Monilia, Torula) hervorgerufen, die zu den schlimmsten Feinden des Zuckers gehören. Sehr häufig tritt auch das Bacterium invertans, das einen üblen, fauligen Geruch erzeugt, auf. Auch durch unsauberes Arbeiten können Bakterien in den Betrieb gelangen, wie ferner sehr bakterienreiches Wasser zum Verderben des Zuckers beitragen kann. Schließlich kommen auch Säcke als Überträger in Betracht. Infolge der durch die Zersetzung des Zuckers verursachten bedeutenden Geldschäden dürfte sich die künstliche Austrocknung des fertigen Rohrzuckers bis auf die Hälfte seines bisherigen, ordnungsmäßigen Wassergehaltes lohnen.

Bewertung der Rohzucker. Von **Horne.**[3]) — Eine gerechte und zutreffende Bewertung der Rohzucker ist höchst wichtig und liegt keineswegs nur im Interesse der Raffinerien, sondern auch in dem der kolonialen Rohzuckerfabriken, da nach Schluß des Krieges ein reger Wettbewerb mit dem Rübenzucker bevorsteht, bei dem nur jener sich auf die Dauer behaupten kann, der die beste und reinste Ware herstellt.

Die Bewertung des Rohzuckers vom Standpunkte des Raffinadeurs. Von **W. D. Horne.**[4]) — Zur Untersuchung des Rohzuckers hinsichtlich seiner Eignung für die Raffination (Affination, Klärung und Filtration und Entfärbung mittels Knochenkohle) werden Methoden vorgeschlagen, die eine weit genauere Einteilung des Zuckers nach seinem Raffinationswerte, als dies bisher der Fall war, ermöglichen. Auf die gemachten Vorschläge muß verwiesen werden.

Über ammoniakalisches Schäumen der Nachproduktfüllmasse. Von **Karl Urban.**[5]) — Die bisher noch nicht bekannt gewordene Erscheinung stellte sich in der Weise dar, daß die Füllmasse etwa 24 Stdn. nach dem Ablassen heller braun wurde, viele Blasen zeigte und einen deutlichen NH_3-Geruch verbreitete. Das Schäumen hörte in 48 Stdn. auf, doch war weiter NH_3 zu spüren. Die Alkalität der Füllmasse ging nicht zurück, ja stieg sogar in manchen Fällen. Dieses Schäumen trat bei der

[1]) Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 291—311. — [2]) Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 317—320. — [3]) Int. Sug. Journ. 1918, **20**, 513; nach Chem.-Ztg.; Ch. techn. Übers. 1919, **43**, 29. — [4]) Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 64—72. — [5]) Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechosl. Rep. 1919, **44** (1), 21—24.


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Verarbeitung teilweise angefressener oder an den verletzten Stellen angefaulter Rüben auf, hinderte aber in keiner Weise die Verarbeitung, so daß der Betrieb normal blieb. Die Ursache dieser Erscheinung konnte noch nicht aufgeklärt werden. Als sicher wurde aber festgestellt, daß Invertzucker dabei nicht beteiligt war.

Einiges über die Ursachen des Schäumens von Roh- und Raffineriesäften. Von **A. Herzfeld.**[1]) — Die Ursachen des in der Betriebsperiode 1918/19 aufgetretenen häufigen Schäumens beim Verdampfen und Verkochen der Rohsäfte sind zweifellos dadurch hervorgerufen worden, daß verdorbene, in schleimiger Gärung befindliche Rüben verarbeitet wurden, deren hoher Gehalt an Kolloidsubstanzen (Metapektinate, Saponine) den Schaum hervorgerufen haben. Eine weitere Ursache liegt in der schlechten Beschaffenheit der vielen Kalksteine, die infolge ihres hohen Mg-Gehaltes im gebrannten Kalk, häufig zwischen 20 und 30% Mg (Mg ist — als fette Erde — bekanntlich ein starker Schaumbilder) ebenfalls ein starkes Schäumen veranlaßten. In einem Falle war die Schaumbildung auch auf die Verwendung von verseifbaren mineralischen Ölen infolge ihrer Zuführung während des Verdampfens und Verkochens der Säfte zurückzuleiten. Ähnliche Ursachen lagen auch beim Verkochen von Raffinerieprodukten vor. Alle die genannten Übelstände wären weniger fühlbar gewesen, wenn den Fabriken ein gut chemisch ausgebildetes Personal für die Betriebskontrolle zur Verfügung gestanden hätte. Mit eine Rolle spielte auch die schlechte Beschaffenheit der Betriebsmaterialien (Filtermaterial). — **v. Lippmann**[2]) hebt hervor, daß das furchtbare Schäumen auch bei der Verarbeitung sehr kalkarmer Rohzucker auftrat, also jedenfalls vom Kalkgehalt unabhängig ist.

Verwendung der Endlaugen der Melasseentzuckerung. Von **Hans Eggebrecht.**[3]) — Es handelt sich um die Verarbeitung der in den Vereinigten Staaten von Amerika nach dem Steffen-Prozeß erhaltenen Endlaugen, die man früher unbenutzt wegfließen ließ. Die Laugen werden unter Einleitung von CO_2 (zur Ausfällung des Ca) erhitzt, filtriert und im Vakuumapparat eingedampft. Die getrocknete Masse enthält 10 bis 12% K_2O und 5% N. Da sie sehr hygroskopisch ist, wird sie entweder mit getrockneten Schlachthausabfällen gemischt (was aber örtlich nur selten ausführbar ist) oder aber nur halbeingedampft an Düngerfabriken oder an Landwirte verkauft; letztere vermischen das Produkt dann mit dem Stallmist. Bei günstigen Pottaschepreisen wird die Masse auch auf Schlempekohle verarbeitet, und aus der Rohasche werden dann reine K_2O-Salze gewonnen.

Versuche über die Regenerierung des angewandten Karboraffins. Von **Vl. Staněk.**[4]) — Da trotz der großen Entfärbungskraft des Karboraffins, das in geringen Mengen große Mengen an Knochenkohle zu ersetzen vermag, infolge des hohen Preises eine Wiederbelebung dringlich ist, hat Vf. folgende, zum Patent angemeldete Methode ausgearbeitet: Das mit H_2O gut ausgewaschene Präparat wird $\frac{1}{2}$ Stde. mit 5—10% NaOH gekocht, filtriert, ausgewaschen, neuerdings mit 10—20%

[1]) Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 207—214. — [2]) Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 151. — [3]) Ztschr. f. Abfallverwert. u. Ersatzstoffwesen 1919, 100 u. 101. — [4]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 331—339.

Digitized by 

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:04 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Lauge verrührt, im Autoklaven 1 Stde. auf 130—150 ° C. erhitzt, filtriert, mit H_2O bis zum Verschwinden der alkalischen Reaktion, dann mit HCl und hierauf wieder mit H_2O ausgewaschen und mit soviel Na_2CO_3 neutralisiert, als das Präparat zu absorbieren vermag.

---

5. Allgemeines.

Die Entwicklung der Zuckertechnik in den letzten 25 Jahren. Von **H. Claassen.**[1]) — Vf. gibt in einem mit Tafeln, Diagrammen und Lichtbildern unterstützten Vortrage in kurzen Umrissen ein Bild über die technische Entwicklung der Zuckerindustrie in den letzten 25 Jahren vor dem Kriege. Weniger erfreulich als das nicht ungünstige Bild über die technische Entwicklung ist ein Rückblick auf die technische und wissenschaftliche Betriebsführung. Wenn der Zweck einer Rübenzuckerfabrik nicht bloß die Verarbeitung einer großen Menge Rüben ist, sondern auch die Herstellung reiner und gesunder Säfte, guter Rohzucker und genügend entzuckerter Melasse, dann kann man von einem Erfolg in dieser Hinsicht in den letzten 25 Jahren nicht sprechen. Dem Betriebschemiker wird zu wenig Einfluß auf den Betrieb zugebilligt und seiner Ausbildung zu wenig Wert beigelegt.

Aufbewahrung getrockneter Rüben. Von **F. G. Wiechmann.**[2]) — Vf. verfolgt seit Jahren die Idee, frische Rüben im großen zum Zwecke ihrer späteren Verarbeitung auf Zucker zu trocknen, um auf diese Weise die Verarbeitung nach Belieben ausdehnen zu können. Ob der Vorschlag im großen durchzuführen ist, ist noch nicht bewiesen. Um einen Maßstab für die Haltbarkeit getrockneter Schnitte zu gewinnen, wurden sie 2 Jahre teils in einem geschlossenen Fasse, teils in einem Sack aufbewahrt und von Zeit zu Zeit untersucht. Die im Faß aufbewahrten Schnitte hatten anfangs einen H_2O-Gehalt von 8,50 % und zeigten eine Polarisation von 66,40, während nach 2 Jahren sich die Zahlen 7,31 % und 66,40 ergaben. Die im Sack aufbewahrten Schnitte zeigten bei einem ursprünglichen H_2O-Gehalt von 9,45 % eine Polarisation von 66,40 und nach 2 Jahren die Zahlen 6,26 % und 67,70.

Über die Kohlehydrate des Zuckerrübenmarkes. Von **Herman Gaertner.**[3]) — Anlaß zu den Untersuchungen gaben die in einer Zuckerfabrik bei der Rücknahme der Abwässer in den Betrieb auftretenden Schwierigkeiten (Angreifen der Gleitschienen des Schnitzelbaggers durch die hohe Acidität der Rückwässer, beträchtliche Linksdrehung der Schnitzel, hoher Reinheitskoeffizient des Rohsaftes), die eine Ergründung der Ursache wünschenswert erscheinen ließen. Da im vorliegenden Falle die Erforschung der Pektinstoffe von Bedeutung war, diese Stoffe bisher aber nur in ganz unzureichender Weise erforscht sind, hat Vf. weitere Beiträge geliefert und die Ergebnisse in einer umfangreichen Abhandlung niedergelegt. Das Ergebnis der Arbeit ist, daß 100 g wasserfreies Mark (die

[1]) D. Zuckerind. 1919, **44**, 333—337. — [2]) Prager Zuckermarkt 1919, **38**, 141 u. 142. — [3]) Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 238—272.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

in kaltem H_2O, Alkohol und Äther unlösliche Substanz der Zuckerrübenwurzel) aus 7,4 g N-Substanz (nicht näher untersucht), 4,5 — x g Carbonatasche (hauptsächlich Ca, dann K, Mg, Fe, Na, H_2SO_4, CO_2, Spur H_3PO_4), 27,0 g Glucosecellulose (bildet im Rübenmarke das eigentliche Zellhautmaterial), und 61,1 + x g Protopectin (Pektose) besteht. Letzteres löst sich beim Erhitzen mit H_2O vollständig und gibt Pektin. Pektin gibt, mit verdünnter Oxalsäure hydrolisiert und mit Kalk neutralisiert, Arabinose, Methylalkohol und pentosenfreies pektinsaures Ca. Aus letzterer Verbindung entsteht bei weiterer Hydrolyse mit 1%ig. H_2SO_4 ein einheitlicher Körper Galaktose-Galakturonsäure $C_{12}H_{20}O_{12}$. Durch halbstündiges Erhitzen auf $3^1/_2$—5 Atm. mit 1% H_2SO_4 wurde dieser Körper in krist. Galaktose (bisher aus Rübenpektin nicht dargestellt) und Galakturonsäure (ein Isomeres der Glucuronsäure) gespalten.

Die Verwendung der Ammoniakgase in der Zuckerindustrie. Von **Franz Stěrba.**[1]) — Die durch Zersetzung der N-haltigen Stoffe der Zuckerrübe während des Betriebes (hauptsächlich bei der Scheidung und Saturation) entstehenden NH_3-Mengen sind recht beträchtlich, wenn man bedenkt, daß die entfallenden Mengen für 100 dz Rübe 1 kg N oder 4,7 kg $(NH_4)_2SO_4$ betragen. Da das NH_3 die Cu- und Bronzebestandteile angreift, außerdem auch die Leistungsfähigkeit der Heizfläche der Verdampfungsstation vermindert, so war man schon vor 30 Jahren bemüht, das NH_3 aufzufangen, jedoch nur mit geringem Erfolg, da man das beim Auskochen der Säfte entweichende NH_3 zu gewinnen suchte, während, wie bemerkt, der größte Teil des NH_3 schon bei der Scheidung und Saturation entweicht. Nach dem Vorschlage der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag werden auf Grund des Verfahrens von Vibrans (D. R.-P. Nr. 15515) die bei der Scheidung und Saturation entweichenden Dämpfe durch einen Exhaustor aufgesaugt und in Türme mit H_2SO_4-Zerstäubung geleitet, worauf dann das gebildete $(NH_4)_2SO_4$ gewonnen wird.

Über das Problem der Verwertung der Ammoniakgase in der Zuckerindustrie. Von **K. Andrlik.**[2]) — Die Schätzungen über die zu erhaltenden NH_3-Mengen sind lückenhaft und unzureichend, da es noch an hieraufbezüglichen Untersuchungen mangelt. Das Problem des Auffangens des NH_3 ist nicht einfacher Natur und erfordert noch eingehende Versuche.

Gewinnung von Ammoniak, bezw. schwefelsaurem Ammoniak als Nebenprodukt der Zuckerindustrie. Von **Staněk.**[3]) — Die Anlage arbeitete ohne Anstand in der Weise, daß verdünnte, auf 70—80° C. erwärmte H_2SO_4 durch Türme floß, denen die NH_3-haltigen Gase aus den Saturationen der 1. Saturation und aus der NH_3-Leitung vom 2. Abdampfkörper zugeführt wurden. Das NH_3, das bei der Saturation etwa in Mengen von 0,01—0,015% (auf Rübe berechnet) entwich, konnte, wenn durch die Türme genügend Säure floß, aufgefangen werden. Das gewonnene Sulfat enthielt ungefähr 90% N in Form von $(NH_4)_2SO_4$, den Rest in Form von Aminen, hauptsächlich Trimethylamin neben anderen Basen. Durch geeignete Temp. der H_2SO_4 wurde die Kondensation des Wassers und die Verdünnung der Absorptionsflüssigkeit verhindert, ein besonders

[1]) Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechosl. Rep. 1919, **44** (1), 9 u. 10. — [2]) Ebenda 85 u. 86. — [3]) Ebenda 1919, **44** (1), 191 u. 192.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wichtiger Umstand, da alle bisherigen Versuche an der Verdünnung und dem Wegschwemmen der Absorptionslösung scheiterten.

Zur Frage der Gewinnung von Ammoniak als Nebenprodukt in der Zuckerfabrikation. Von **Gustav Glaser.**[1]) — Diese Gewinnung, in Form von $(NH_4)_2SO_4$, kommt bei den Zuckerfabriken nur als Nebenprodukt in Betracht, weshalb die benötigten Apparate keine großen Kosten verursachen dürfen und die Durchführung den Betrieb nur wenig belasten darf. In erster Linie ist die Erzeugung von $(NH_4)_2SO_4$ in fester Form anzustreben. Die Reaktion verlangt auf 15 g NH_3 43 g H_2SO_4, die zusammen 58 g $(NH_4)_2SO_4$ ergeben. Bezogen auf eine tägliche Verarbeitung von 6000 dz Rübe entspricht das einem Bedarf von 194 l $= 331^1/_2$ kg 60grädiger Kammersäure, aus der durch Neutralisation 348 kg $(NH_4)_2SO_4$, bezw. 600 l konz. Lösung mit dem gleichen Trockensubstanzgehalt erhalten werden.

Beitrag zum Studium der die Saccharose invertierenden Bazillen: ein gasbildender Bacillus. Von **M. G. Mezzadroli.**[2]) — Es wurde ein Bacillus vom Typus des B. coli isoliert — Größe 0,5—1,5 μ —, der die Saccharose zersetzt und die Bildung von Gas (CO_2, H, CH_4) verursacht und die Ausbeute an Alkohol bis zu 20% verringert. Der Bacillus ist sehr lebensfähig, vergärt außer Saccharose auch Glucose, Lactose, Mannose und Mannit, koaguliert die Milch und ergibt auf 100 g Zucker 2—8 g Milchsäure, 2—6 g Essigsäure, 0,5—1 g Alkohol und Spuren von Aceton.

Über die Bestimmung des Caramelgehaltes in Produkten der Zuckerfabrikation und ihre Anwendung zur Verfolgung der Zuckerverluste im Raffineriebetriebe. Von **Theodor Koydl.**[3]) — Aus den Ergebnissen der eingehenden Untersuchung lassen sich folgende Schlüsse ableiten: 1. Für die Bestimmung der fortschreitenden Zersetzung des Zuckers im Laufe des Betriebes eignet sich die Bestimmung des zunehmenden Farbstoffes besser als jedes andere Verfahren. 2. Eine praktische Verwertung ist nur durch Umrechnung der gemessenen Stammerschen Farbengrade auf Prozente Substanz möglich. 3. Ein Stammerscher Farbengrad, direkt abgelesen, entspricht der Farbe von 4 mg Saccharan (eine durch Schmelzen des Zuckers bei 220° unter Luftleere sich bildende Caramelsubstanz von stets gleicher Zusammensetzung und Farbentiefe), bezw. 8 mg Caramel in 100 ccm, womit aber nicht gesagt sein soll, daß diese Verbindungen als streng umschriebene chemische Individuen in genannter Menge tatsächlich vorliegen, sondern bloß soviel „Farbe", als diesen Mengen entspricht. 4. Im besonderen soll bei „Caramel" die angegebene Menge nicht eine bestimmte Caramelsubstanz bezeichnen, sondern jene Menge Zucker, die zur Erzielung der vorliegenden Farbstoffmenge zerstört worden ist. 5. Diese Berechnungsart wird durch die von Staněk bearbeiteten N-haltigen Farbstoffe, die kein Caramel sind, teilweise gestört; da aber die Wirksamkeit der dabei tätigen Aminosäuren nach Abwicklung ihrer Reaktion erschöpft ist, kann angenommen werden, daß die Störung der Caramelbestimmung nur im Vorderbetrieb der Rohfabriken, etwa bis einschließlich der ersten Füllmasse, im gesamten Raffineriebetrieb

---

[1]) D. Futter- u. Düngomittel-Inst. 1919, **8**, 277 u. 278, 296. — [2]) Bolletino dell'Associazione Italiano delle Industrie dello Zucchero e dell'Arcool 1917, Nr. 9; nach Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 215. — [3]) Österr.-Ung. Ztschr. f. Zuckerind. u. Ldwsch. 1917, **47**, 16—39 (1919 erschienen).

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

aber überhaupt nicht stattfindet. 6. Man findet im Raffineriebetriebe von Produkt zu Produkt sich steigernde Zuckerzersetzung und zwar in Prozenten der Trockensubstanz im Weißfüllmassenbetrieb 0,058, im Rohzucker-(Mittel-)betrieb 0,0388 und im Nachproduktenbetrieb 0,833. 7. Der Umrechnungsfaktor für Caramel, Grade Stammer 8, oder Grade Ehrlich (Saccharan) 2, kann mit wissenschaftlicher Genauigkeit nicht bestimmt werden, ist aus einfachen praktischen Versuchen abgeleitet und kann zunächst nur ein „vereinbarlicher" sein. 8. Der Ausdruck der Farbe (statt in Farbengraden, die an sich gar keine Beziehung zu irgend einer Substanzmenge enthalten) in Caramelprozenten ist nicht bloß für die Zuckerverlustverfolgung, sondern ganz allgemein für unsere gesamte Analytik praktisch empfehlenswert. (Die vorliegenden Schlüsse stimmen nur für normale Betriebe, nicht aber für die Ergebnisse in den Jahren des Krieges, die ganz außergewöhnlich sind und bei denen jede Rechnung und rechnerische Kontrolle aufgehört hat.)

Inversion des Rohrzuckers durch Kieselsäure. Von **Albert** und **Alexander Mary.**[1]) — Kolloidale SiO_2 wirkt in der gleichen Weise invertierend auf Rohrzucker ein, wie die in H_2O löslichen Säuren. Die Schnelligkeit der Einwirkung wächst mit der Feinheit der kolloidalen Zerteilung der SiO_2 und mit dem Wärmegrad. Zwischen 54 und 63° erreicht die Inversion ihren Höhepunkt, da bei noch höheren Temp. leicht eine Koagulation der SiO_2 eintritt.

Inversion des Rohrzuckers durch mechanische Ionisation des Wassers. Von **J. E. Abelous** und **J. Aloy.**[2]) — In einer Rohrzuckerlösung, die 5 g Zucker auf 100 ccm H_2O enthielt, war nach 5 Durchgängen durch den Richardsonschen Zerstäubungsapparat, wobei der H- und OH-Ionengehalt des H_2O vermehrt wird, 0,6 g Invertzucker nachzuweisen. Die hydrolysierende Kraft der Zerstäubung wurde durch Gegenwart von Elektrolyten noch erhöht, durch Zusatz von desinfizierenden Stoffen ($HgCl_2$, J, KCN) vermindert. (Schätzlein.)

Über das Verhältnis der Sulfatasche zur Carbonatasche bei Rübenzucker- und Rohrzuckererzeugnissen. Von **Ogilvie** und **Lindfield.**[3]) — Der von Scheibler vor mehr als 50 Jahren eingeführte Abzug von $^1/_{10}$ vom Gewicht der Sulfatasche bei Rübenzuckern und deren Abläufen hat sich nach der Untersuchung zahlreicher Forscher als zu niedrig erwiesen. Ähnliches wurde auch bei Rohrzucker-Erzeugnissen festgestellt. Einen weiteren Beitrag liefern Vff. für Rüben- und Rohrzucker und deren Melassen. Als Grundlage diente die als wahre Asche bezeichnete Carbonatasche nach der Auslaugung der Alkalisalze aus der Kohle. Nach den erhaltenen Zahlen schwankte die Höhe des erforderlichen Abzuges an der Sulfatasche zwischen 12 und 15 %, sinkt aber nie auf den bisher üblichen Wert von 10 %. Die Rübenmelassen erfordern Abzüge von 12—18 %. Bei den Rohrzuckern schwankten die Abzüge sehr stark, nämlich zwischen 6—26 %, während sie bei den Rohrmelassen wieder gleichmäßig, zwischen 14—21 % ausfallen. Die Unregelmäßigkeiten bei den Rohrzuckern rühren

[1]) Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 420. — [2]) C. r. de l'Acad. des sciences 1919, **168**, 1125: nach Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**. 849. — [3]) Int. Sugar-Journ. 1918, 114; nach Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 180 u. 181.

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

wahrscheinlich von der mangelhaften Filtration der Säfte her, die zur Verunreinigung der Zucker mit in HCl unlöslichen Stoffen führt.

Ausbeute und Melassequotient. Von **Theodor Gaggeli.**[1]) — Die Verhältnisse verlangen die Ausbringung allen gewinnbaren Zuckers und es werden gerade die indirekten Verluste in Gestalt einer Melasse, deren Quotient 60 überschreitet, nicht überall entsprechend gewürdigt. Vf. hat nun eine kleine Tabelle berechnet, die es ermöglicht, aus dem Zuckergehalt einer über 60 Quotient aufweisenden Melasse den nicht gewonnenen Zucker zu berechnen.

Literatur.

Block, Berthold: Die Schlammabscheidung durch Schleudern. — Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 312—319.

Block, Berthold: Die Unterlagsiebe für Schleudertrommeln. — Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 193—195, 205 u. 206.

Claassen, H.: Die Schlammabscheidung durch Schleudern. — Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 57—63.

Claassen, H.: Die Einwirkung des Ölgehaltes des Abdampfes auf die Leitung der Verdampfheizfläche. — Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 128—135.

Claassen, H.: Die zurzeit in den Zuckerfabriken üblichen Maße der Heizrohre und Filterpreßkammern als Grundlage für deren Vereinheitlichung. — Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **28**, 243—245.

Claassen, H.: Über das Schäumen siedender Flüssigkeiten und über Schaumabscheider und Saftfänger in Zuckerfabriken. — Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 500—502.

Claassen, H.: Spannung und Temperatur der Dämpfe an verschiedenen Stellen der Verdampfer. — Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 686—688.

Claassen, H.: Behandlung der Sirupfüllmassen mit Wasser. — D. Zuckerind. 1919, **44**, 399.

Claassen, H.: Der Kohlenverbrauch zur Herstellung von Verbrauchszucker in Rohzucker- und Weißzuckerfabriken, sowie in Raffinerien. — D. Zuckerind. 1919, **44**, 494—496.

Collin, H., und Lebest, M.: Wirkung der neutralen Salze auf die Inversion des Zuckers durch Säuren. — Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 323—336.

Daude: Zuckergewinnung aus Melasse. — Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 547—564. — Eine Übersicht derjenigen Verfahren und Vorrichtungen zur Entzuckerung der Melasse, die sich nicht in die Entzuckerungsverfahren mittels Sr, Ba und Pb, durch Fällung und Ausscheidung von Zuckerkalk, Auslaugung oder Elution des Zuckersaftes, sowie mit Hilfe von Osmose einfügen lassen.

Delvenne, Heinrich: Die elektrische Kraftübertragung in der Zuckerfabrik. — Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 349—351, 370—372, 386—388.

Gaggeli, Theodor: Behandlung der Nachproduktfüllmasse mit Wasser. — D. Zuckerind. 1919, **44**, 391 u. 392.

Hamill, Josef: Die Dampfkessel in Zuckerfabriken. — Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 282—286.

Hansen, W.: Einiges über die Rübenzucht. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919, **39**, 154—156. — Die Ausführungen beziehen sich auf Angaben über die Durchführung der Zucker- und Futterrübenzucht und bieten im wesentlichen nichts Neues.

Hayek, Theodor: Saftstandregelung bei kontinuierlicher Saturation. — Wchschr. d. Ztrl-Ver. f. d. Rübenzuckerind. Österr. u. Ung. 1919, **57**, 35.

Hermanns, Hubert: Rollenförderanlage für Zuckerkisten in einer Zuckerfabrik. — Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 179 u. 180.

[1]) D. Zuckerind. 1919, **44**, 562 u. 563.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Kiehl, A. F.: Einige Beobachtungen beim Anbau von Zuckerrüben auf Herrschaft Reindörfl, Kr. Münsterberg. — Leipzig, Verlag von Otto Hillmann, 1919. 4. Auflage.

Klein: Die Rübensamenzucht und Zuckerfabrik. — D. ldwsch. Presse 1919, **46**, 583 u. 584. — Kurze Beschreibung der Arbeitsweise und Ziele der ältesten deutschen Rübenzüchterei Wanzleben.

Koppy, Freiherr von: Die Runkelrüben-Zuckerfabrikation, in ökonomischer und staatswirtschaftlicher Hinsicht praktisch dargestellt. — Breslau und Leipzig, Verlag Wilhelm Gottlieb Korn, 1810. Neu herausgegeben von der Abteilung der Rohzuckerfabriken des Ver. d. D. Zuckerind. 1919. Mit einem Geleitwort versehen von Bruno Brückner. Berlin, Verlag von Paul Parey, 1919.

Lajbl, Josef: Studie über das Adsorptions- und Entfärbungsvermögen der Knochenkohle in bezug auf Raffinationssäfte und ein Beitrag zur Spodiumbelebung. — Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 348—359, 406—420, 455—463.

Lippmann, Edmund O. von: Fortschritte in der Rübenzuckerfabrikation 1918. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 37—39.

Mayer, Clemens: Die wirtschaftliche Entwicklung der deutschen Rohzuckerindustrie in den letzten 25 Jahren. — Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, Allg. Abt. 245—255.

Molenda, Oskar: Über die Farbzunahme des Saftes beim Verdampfen „unter Druck" und seiner weiteren Verarbeitung. — Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 304—321.

Musil, Boh.: Vereinfachung der mechanischen Arbeit in den Zuckerfabriken. — Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 536—539.

Paulik, Franz: Einrichtung zur Erzielung eines regelmäßigen Saftwechsels in den Verdampfkörpern und Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Verdampfstation. — Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechosl. Rep. 1919, **44** (**1**), 64—66.

Paulik, Franz: Kontinuierlich arbeitende Diffusions-Malaxeure und automatische Kalkabmessung in der Zuckerfabrik Unter-Cetno. — Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechosl. Rep. 1919, **44** (**1**). 81 u. 82.

Pokorný, Joh: Etwas über Retourdampfanlagen in Zuckerfabriken. — Österr.-Ung. Ztschr. f. Zuckerind. u. Ldwsch. 1917, **46**, 40—59 (1919 erschienen).

Pokorný, Joh.: Über Kondenswasserableiter. — Österr.-Ungar. Ztschr. f. Zuckerind. u. Ldwsch. 1917, **46**, 60—76 (1919 erschienen).

Pokorný: Joh.: Die Verdampfstation unter Druck. — Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 396—405.

Rössing, A.: Frühlings Anleitung zur Untersuchung der Rohstoffe, Erzeugnisse, Nebenerzeugnisse und Hilfsstoffe der Zuckerindustrie. — Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn, 1919.

Rümker, K. v.: 25 Jahre Landwirtschaft und Zuckerrübenbau. Rückblick und Ausblick. — Bl. f. Zuckerrübenb. 1919, **26**, 113—130.

Wulff, L.: Beiträge zur Zuckerkristallisation. — Parchim, Selbstverlag, 1919.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

C. Gärungserscheinungen.

Referent: Ch. Schätzlein.

Die stickstoffhaltigen Bestandteile der Hefe. Von **Jakob Meisenheimer.**[1]) — Zur Untersuchung diente eine obergärige Reinzuchtbrennereihefe Rasse 12 und eine untergärige Betriebsreinhefe Rasse K des Instituts für Gärungsgewerbe. Die Hefe wurde bei Gegenwart von Toluol der Autolyse überlassen und die Bestimmung der Monoaminosäuren, mit denen sich die Untersuchung ausschließlich befaßt, soweit wie möglich nach dem E. Fischerschen Esterverfahren durchgeführt. Es gelang, in der Hefe fast alle bereits als Eiweißspaltprodukte überhaupt aufgefundenen Monoaminosäuren nachzuweisen: Glykokoll, Alanin, Valin, Leucin, Prolin, Phenylalanin, Asparagin- und Glutaminsäure, Tyrosin, Tryptophan; nicht sicher gelang der Nachweis von Serin und Cystin; das Vorhandensein einer Aminobuttersäure ist wahrscheinlich. — In den Zellrückständen wurde zum 1. Mal Glucosamin nachgewiesen; abgesehen von diesem hatten die in den Zellrückständen hinterbleibende N-haltige Substanz die gleiche Zusammensetzung wie das übrige Hefeeiweiß. Es entfallen 11 % des Gesamt-N auf NH_3, 7 % auf Alloxurbasen, 22 % auf Arginin + Histidin, 4 % auf Lysin + Cholin und 56 % auf Monoaminosäuren.

Über Metabolin und Antibolin aus Hefe. Von **E. Vahlen.**[2]) — Die aus Hefe dargestellten Albuminoide Metabolin und Antibolin sind mit den früher aus Rinderpankreas gewonnenen Stoffen zwar nicht identisch, stimmen aber in ihrer Haupteigenschaft mit diesen überein. Metabolin (54,7 % C, 6,63 % H, 9,66 % N, 1,43 % S, 27,58 % O) und Antibolin können durch molekulare Umlagerung ineinander verwandelt werden. Mit Chinin verbindet sich das Metabolin zu einer unlöslichen, mit Antibolin zu einer löslichen Verbindung. Die Gärung wird durch Metabolin beschleunigt, durch Antibolin gehemmt. Ein aus trockener Hefe nach Behandlung mit konz. H_2SO_4 hergestelltes Metabolinderivat (Mol.-Gew. 710, 49,97 % C, 4,74 % H, 3,57 % N, 4,54 % S, 4,57 % Cl, 32,61 % O), das ebenfalls beschleunigend auf die Gärung wirkt, kann nicht mehr in Antibolin verwandelt werden. Ein diesem ähnliches Metabolinderivat konnte aus Kartoffelschalen gewonnen werden. Therapeutisch zeigte das irreversible Metabolinderivat die Eigenschaft, die Menge des Harnzuckers erheblich herabzudrücken.

Bemerkungen zu einigen Vorgängen bei der Analyse der Hefe. Von **E. Vautier.**[3]) — Es ist nicht gleichgültig, ob man bei der Bestimmung der Gärkraft nach Hayduck die Einwirkung der Hefe in Ruhe oder unter Schütteln vor sich gehen läßt; im letzteren Fall werden ganz erheblich höhere Werte gefunden. Bierhefe kann von Preßhefe, auch im Gemisch mit dieser, durch Bestimmung der Gärkraft nicht unterschieden werden, wohl aber durch ihr verschiedenes Verhalten gegenüber Raffinose. Dieser Zucker wird durch beide in Melibiose und Lävulose gespalten;

---

[1]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **104**, 229—283 (Berlin, Chem. Lab. d. Ldwsch. Hochsch.). — [2]) Ebenda **106**, 133—177. — [3]) Mittl. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. **10**, 98—101 (Bern, Schweiz. Gesundheitsamt); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 833 (Rühle).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

während die letztere von beiden Hefen vergoren wird, ist dies bei Melibiose nur durch die Bierhefe der Fall. Es wird demnach bei Anwesenheit von Bierhefe nach der Vergärung Fehlingsche Lösung nicht mehr reduziert.

Gebrauch der Fermente für das Studium der Zellphysiologie: Die ihrer Membran beraubte Hefezelle. Von **J. Giaja.**[1]) — Die Schnecke Helix pomatia hat einen Darmsaft, der die aus C-Hydraten bestehende Membran der Hefezelle aufzulösen vermag, Eiweiß jedoch nicht spaltet. Derart ihrer Membran beraubte Hefezellen verlieren durch Toluoleinwirkung ihre fermentative Kraft wie die noch mit Membran versehenen; es kann sich also nicht, wie man bisher annahm, um eine Wirkung des Toluols auf die Zellmembran handeln. Die zuckervergärende Kraft der membranlosen Zelle ist gegenüber der der normalen nicht beeinträchtigt, vor allem bleibt die Fähigkeit zur Atmung erhalten, soweit sich aus der starken Reduktionsfähigkeit gegenüber Oxyhämoglobulinlösung erkennen läßt.

Das Verhalten (Absterben, Säurebildung, Gärkraft) der Kulturhefen bei der Ernährung mit Ammoniumsalzen. Von **W. Henneberg.**[2]) — Bei der Aufspaltung der NH_3-Salze durch Hefe zum Zwecke des Eiweißaufbaues wird die mit NH_3 verbundene Säure frei. Ist dies CO_2, so tritt keine Giftwirkung ein. Sind es weniger schädliche organische Säuren, und können diese durch Verbrennung o. dergl. unschädlich gemacht werden, so wirken sie kaum nachteilig. Citronensäure und oxalsaure NH_3-Salze wirken besonders auf Bierhefe giftig. Am giftigsten wirken anorganische NH_3-Salze mit Ausnahme von NH_3-Carbonat wegen der entstehenden freien Mineralsäuren; bei Verwendung dieser Salze muß für ausreichende Neutralisation durch Zusatz von Schlämmkreide gesorgt werden, sonst findet schnelles Erkalten und Absterben der Hefezellen statt.

Schlechte Hefen und deren Ursache. Von **G. Ellrodt.**[3]) — Die infolge der NH_3-Salzernährung mit N überernährten eiweißreichen Hefen vertragen den Transport schlechter als normal ernährte Hefen. Im Sommer empfiehlt es sich, auf nicht zu eiweißreiche Hefen hinzuarbeiten, da die Haltbarkeit sonst leidet. Durch besonders große N-Nahrung kann die Ausbeute nicht immer erhöht werden, denn sie ist nicht allein durch die N-Gabe, sondern auch durch die ausnutzbaren Mengen C-Hydrate bedingt. Eine zu große N-Gabe erhöht nicht die Ausbeute, verschlechtert aber nicht selten die Qualität. Betriebe, deren Hefehaltbarkeit bemängelt wird, müssen den N-Gehalt ihrer Hefe feststellen.

Stickstoffgehalt der Melasse und Hefenausbeute. Von **G. Ellrodt.**[4]) — Die N-Substanzen der Melasse werden zu 40—50 % von der Hefe ausgenutzt, die des Getreides und Malzes meist nur bis zu 25 %. Vollkommene Verwertung des N findet bei den NH_3-Salzen statt, wenn die übrigen notwendigen Nährstoffe in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Bei Annahme einer 40 %ig. Ausnutzung des Melasse-N und eines Eiweißgehaltes der Hefe von 45 % der Trockensubstanz kann man sich den notwendigen Zusatz von NH_3-Salz für eine bestimmte gewünschte Hefeausbeute errechnen.

---

[1]) C. r. soc. de biol. **82**, 719 u. 720; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 826 (Riesser). — [2]) Ztschr. f. Spiritusind. 1918, **41**, 403 u. 404 (Berlin, Techn.-wissensch. Lab. d. Inst. f. Gärungsgewerbe); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 98 (Rammstedt). — [3]) Brennereiztg. 1918, **35**, 8103 u. 8104 (Berlin, Vers.-Anst. d. Ver. d. Brennereibes. u. Preßhefefabr.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 16 (Rammstedt). — [4]) Ebenda 8183; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 46 (Rammstedt).



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Superphosphat als Hefenahrung. Von **G. Ellrodt.**[1]) — Die als Ersatznahrung bei der Hefefabrikation verwendeten Melassen und Rohzucker enthalten nur Spuren von P_2O_5; Melasse z. B. nur 0,06 %, die zur Erzeugung von 4,8 % Hefe ausreicht. Die fehlende P_2O_5 kann durch leicht lösliche anorganische P_2O_5-Salze, besonders auch Superphosphat, ersetzt werden. Grundbedingung für dessen Verwendung ist möglichst vollständige Auslaugung und Vermeidung des Einbringens von unlöslichen Bestandteilen in die Würze. Man gibt es als solches zur angesäuerten Melasse beim Kochen, so daß Lösung und Klärung mit der Melasseklärung vereinigt wird, oder man gibt die bereits geklärte Superphosphatlösung zur Melasse oder zur geklärten Würze auf einmal oder anteilweise. In einer Tabelle sind die zur Erzielung bestimmter Hefeausbeuten notwendigen Mengen Superphosphat für 100 kg Melasse zu ersehen.

Über den Einfluß der Konzentration der Würze auf die Biologie der Hefe. Von **Heinrich Zikes.**[2]) — Das Vermehrungsvermögen der Hefe wurde in Würzen von 3,5° und darunter ungünstig beeinflußt. Das Gärvermögen erlitt schon in Würzen von 5° eine gewisse Schwächung. Die Hefe vermehrte sich anfänglich in 1°-ig. Würzen rascher als in hochgrädigen. Dies wird dadurch erklärt, daß die Hefe bei der Einsaat auch in den verdünnten Würzen genügend Nährstoffe vorfindet und daß außerdem die Assimilation der osmosierbaren Nahrungsstoffe leichter möglich ist als in konzentrierteren. Man könnte zur Erklärung auch die Beobachtung heranziehen, daß viele Organismen unter ungünstigeren Lebensbedingungen vor allem an ihre Vermehrung, an die Ausnutzung der Nahrungsstoffe zum Aufbau von Zellelementen gehen. Der Einfluß der Würzekonzentration auf Gestalt und Form der Hefe war gering, stärker auf ihre Größe; je konzentrierter die Würze war, desto größere und kräftigere Zellen wurden gebildet. In verdünnteren Würzen war die Bildung von Vakuolen und Granulationen rascher und intensiver, die von Glykogen rascher, kräftiger und von längerer Dauer als in konzentrierteren. Durch Färbung mit Methylenblau konnte in den verdünnten Würzen eine schnellere und intensivere Degeneration der Hefen nachgewiesen werden.

Einige Beobachtungen über das Wachstum der Hefe. Von **Arthur Slator.**[3]) — Nach Einimpfen von Hefe in Malzwürze lassen sich folgende Wachstumsphasen beobachten: Die Verweil- oder Ruhephase, die logarithmische Phase unbeschränkten Wachstums, eine Verzögerung im Wachstum durch CO_2 und eine solche durch Mangel an O, der schließlich den Prozeß zum Stillstand bringt. Anhäufung von Alkohol und Mangel an den nötigen Nährstoffen kommen bis dahin nur selten in Betracht, können aber die hauptsächlichen Verzögerungsursachen werden, wenn nach beendeter Gärung die Luft zutritt und ein neues Wachstum der Hefe veranlaßt. Wie weit diese verschiedenen Phasen zur Geltung kommen, sich überdecken oder verschwinden, hängt von den Verhältnissen der Aussaat, Belüftung, Temp. usw. ab.

Die Lebenstätigkeit von Sproßpilzen in mineralischen Nährlösungen. Von **Hans Naumann.**[4]) — Es wurden Untersuchungen durchgeführt über die Hefevermehrung und Gärung in mineralischen Nährlösungen mit Zucker

[1]) Brennereiztg. **36**, 8239; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 48 (Rammstedt). — [2]) Ztrlbl. f. Bakteriol. II. 1919, **49**, 174—181 (Wien, Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ.). — [3]) Biochem. Journ. 1918, **12**, 248—258; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 378 (Spiegel). — [4]) Inaug.-Dissert. Göttingen u. Ztschr. f. techn. Biol. 1919, **7**, 1—68.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

als einziger C-Quelle, über die Wirkung von Zusätzen organischer N-freier und organischer N-haltiger Körper zur mineralischen Nährlösung, über die Unterschiede im Wachstum bei Aussaat einzelner Zellen in mineralischer Nährlösung bei Hefen und verwandten Organismen, über eine neue Methode zur Erziehung einer entwicklungsfähigen gärenden Hefe bei schwächster Aussaat in mineralischer Nährlösung ohne jegliche Zusätze und über ernährungsphysiologische Fragen an Hefen und verwandten Organismen in mineralischer Nährlösung bei schwächster Aussaat, wobei folgende Ergebnisse erhalten wurden: Bei Aussaat von 50 Zellen und mehr in 10 ccm mineralischer Nährlösung erfolgt Vermehrung und zwar auf Kosten der aus abgestorbenen Zellen ausgetretenen organischen N-Verbindungen. Je mehr Zellen ausgesät werden, um so intensiver setzt Vermehrung und Gärung ein; in allen Fällen, in denen Vermehrung eintrat, wurde sichtbare Gärung beobachtet. Gebrannter Zucker als N-freie C-Verbindung bringt einzeln ausgesäte Hefezellen in mineralischer Nährlösung nicht zur Entwicklung, wohl aber fördert er bei reichlicher Hefeaussaat (über 50 Zellen für 10 ccm) mit steigender Aussaatmenge die Hefeernte. Geringe Spuren organischer N-Verbindungen (von 0,00005 % ab bei Pepton und Harnstoff) helfen der einzelnen Hefe und ermöglichen Vermehrung. Die wachstumsfördernde Wirkung von Tannin und Huminsubstanzen ist auf ihren Gehalt an organischen N-Substanzen zurückzuführen. Gleichzeitig ausgesäte Schimmelpilze und Kahmhefen ermöglichen der Hefe, wohl infolge ausgeschiedener organischer N-Substanzen Wachstum und Vermehrung. Es tritt kein Wachstum ein, gleichgültig ob das NH_4-Ion an anorganische oder organische Säuren gebunden ist. Hefen und verwandte Organismen verhalten sich, einzeln in mineralische Zuckerlösung ausgesät, verschieden: 1. gärende sporenbildende Hefen entwickeln sich nicht, 2. nicht sporenbildende Torulahefen zeigen schwache Vermehrung; sie neigen verwandtschaftlich mehr zu den gärenden sporenbildenden Hefen, 3. Kahmhefen entwickeln sich gut und zeigen nach ihrem flotten Wachstum mehr Verwandtschaft mit den Schimmelpilzen als den gärenden Hefen, 4. Schimmelpilze entwickeln sich leicht und schnell. Für Kahmhefen und Schimmelpilze ist es gleich, ob die anorganische N-Verbindung in Form von $(NH_4)_2SO_4$ oder KNO_3 vorhanden ist. Die unter 1—4 ermittelten Unterschiede können beim Arbeiten nach den bisherigen Kulturmethoden als Merkmale zur Feststellung der Verwandtschaft bei Hefen und den ihnen nächstverwandten Organismen dienen. Es gelang Hefezellen, die aus organischen Nährlösungen stammten, in mineralischer Nährlösung zur Entwicklung zu bringen durch Verwendung sprossenden, in voller Lebenstätigkeit befindlichen Materials statt der bisher üblichen Anwendung ausgereifter Hefezellen. Osmotische Störungen, wie sie bei der bisherigen Verdünnungs- und Schüttelungsmethode mit dest. H_2O eintraten und vermutlich auf Auswaschung organischer N-Verbindungen beruhten, müssen durch Anwendung zuckerhaltiger Mineralsalzlösungen, bei denen solche Auswaschungen vermieden werden dürften, ausgeschaltet werden. Kahmhefen und Schimmelpilze verhalten sich anders; bei ihnen tritt Wachstum bei Aussaat einzelner Zellen in mineralischer Nährlösung ein. Unter gleichen Versuchsbedingungen, gleichen Nährlösungen, bei schwächster Aussaat ist das Verhältnis von N-Ansatz zu N-Umsatz bei sporenbildenden


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gärenden Hefen 1 : 2,8, bei nicht sporenbildenden Torulahefen 1 : 3,7, bei Kahmhefen 1 : 1,3 und bei Schimmelpilzen 1 : 1,3. Die Kahmhefen eignen sich infolge ihrer Fähigkeit, bei geeignetem Zuckerverbrauch anorganischen N unter günstigster Ausbeute in organischen N umzuwandeln, und infolge ihres schnellen Wachstums zur Gewinnung eines neuen eiweißhaltigen Futtermittels.

Die Fettbildung in Hefen auf festen Nährböden. Von **P. Lindner** und **T. Unger.**[1]) — Für die Annahme, auf Impfstrich- oder Oberflächenkulturen, bezw. Riesenkolonien von Hefen verdanke die üppige Fettbildung der Zellen an der Luftgrenze dem aus der Kultur emporsteigenden Alkohol seine Entstehung, spricht auch, daß Hefe, in dünner Schicht auf Glasplatten ausgestrichen, bei der Einwirkung von Alkoholdämpfen überraschend schnelle Fettbildung zeigt. Die Untersuchung zahlreicher Würze-Agarkulturen ergab, daß die untergärigen Brauereihefen am kräftigsten Fett gebildet haben. Bei obergärigen Brauereihefen, bei Brennerei- und Preßhefen und Weinhefen überwiegt in der Mehrzahl der Kulturen starkkörniger Inhalt statt der großen Fettropfen. Bei den wilden Hefen treten schon schwach gekörnte Zellen häufiger auf und bei den Kahmhefen und den roten Hefen sind oft nur winzige oder keine Fettröpfchen zu sehen. Bei den Torulahefen finden sich die beiden Gegensätze ziemlich gleichmäßig vertreten. Da selbst in 40 Monate alten Kulturen die Zellen häufig noch voller Fett saßen, hat dieses wohl kaum als Reservestoff mehr Bedeutung; es dürfte dies nur gelten für die noch feinkörnigen Ausscheidungen im Plasma, die man in jungen Sproßzellen in frischer Nährlösung bei reichlichem Luftzutritt regelmäßig beobachtet. Die gegensätzlichen Ergebnisse früherer Alkohol-Assimilationsversuche von Lindner und Cziser, wobei gerade die Kulturhefen am wenigsten befähigt waren, den Alkohol zu assimilieren, erklären sich dadurch, daß für alle Hefen, die sich nicht in Häuten an der Luft entwickeln, sondern sich am Boden festsetzen, der Mangel an O die Ursache gewesen ist, daß es nicht zu einer bemerkenswerten Assimilation, bezw. Fettbildung gekommen ist.

Beitrag zur Kenntnis der Assimilationsfähigkeit von 12 Hefenarten gegen 4 Zuckerarten. Von **Albert Klöcker.**[2]) — Nach einer eingehenden Zusammenstellung der gesamten einschlägigen Literatur werden die eigenen Versuche mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß sowohl die Vermehrung wie die Assimilation sehr von den verwendeten N-Quellen abhängt, daß eine Hefe unter gewissen Bedingungen einen Zucker assimiliert, den sie nicht vergären kann, daß in den meisten Fällen die Assimilation nur durch Zählung der gebildeten Zellen genau festgestellt werden kann und daß noch kein Saccharomycet gefunden wurde, der freien Luft-N zu assimilieren imstande ist. In nachstehender Tabelle bedeutet +, daß der betreffende Zucker assimiliert wird, —, daß er nicht assimiliert wird und ?, daß es fraglich ist; D = Dextrose, L = Lactose, M = Maltose und S = Saccharose: (Siehe Tab. S. 404.)

Der Einfluß gewisser Salze auf die Enzymwirkung. Von **J. S. Falk.**[3]) — NaCl kann die Wirkung der Lipase anregen, $CaCl_2$ hindert sie

[1]) Ztschr. f. techn. Biol. 1919, 7, 68—78; nach Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 188. — [2]) C. r. du Lab. Carlsberg **14**, Nr. 7, 1—40; nach Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 377 u. 378, 381—385. — [3]) Journ. Biol. Chem. 1918, **36**, 229 (New Haven, Yale School of Med. Dep. of Public Health); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 474 (Spiegel).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

N-Quelle	Hefewasser				Asparaginlösung mit $MgSO_4 + KH_2PO_4$				Peptonlösung mit $MgSO_4 + KH_2PO_4$			
Zucker.	D	L	M	S	D	L	M	S	D	L	M	S
Saccharomyces cerevisiae	+	—	+	+	+	—	+	+	+	?	+	+
„ Carlsbergensis . .	+	—	+	+	+	—	+	+	+	—	+	+
„ ellipsoideus . . .	+	—	+	+	+	—	+	+				
„ Pastorianus . . .	+	—	+	+	+	—	+	+				
„ turbidans	+	—	+	+								
„ Marxianus . . .	+	—	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+
„ fragilis	+	+	—	+	—	—	—	—				
Zygosaccharomyces Priorianus . .	+	?	+	+	+	—	+	+				
Saccharomycoides Ludwigii . . .	+	—	?	+	+	—	?	+	+	—	?	+
Debaryomyces globosus	+	—	?	+	+	—	?	+				
Schwanniomyces occidentalis . .	+	?	+	+	+	?	+	+				
Schizosaccharomyces octosporus .	+	—	+	?	+	—	+	?				

stets. NaCl zeigt keinen Einfluß auf den Gleichgewichtspunkt der Reaktionsmischung, $CaCl_2$ beschleunigt sein Auftreten erheblich. Der hindernde Einfluß des $CaCl_2$ ist nicht auf H_2O-Entzug zurückzuführen, denn er ändert sich unmittelbar mit der Konzentration des Salzes auch bei Überschuß von H_2O. Die Wirkungen des $CaCl_2$ werden durch NaCl verringert; es besteht zwischen beiden deutlicher Antagonismus von stöchiometrischer Ordnung.

Einiges über die enzymatischen Kräfte der Hefe. Von **Th. Bokorny.**[1]) — 0,2 % Formaldehyd hindert Wachstum und Gärung, die Hefe wird getötet, das Gärungsferment ebenfalls; 0,05 % macht das Gärungsferment nicht unwirksam; 0,1 % tötet Zymase in 2 Tagen; 1 % macht bei 2tägiger Einwirkung Invertase nicht unwirksam, Zuckerlösung wird kräftig invertiert. Danach ist es möglich, durch Formaldehydzusatz eine Hefe herzustellen, die zwar invertiert, aber Zucker nicht vergärt. 0,5 % Phenylhydrazin verhindert die Gärung von Malzzucker, nicht aber die von Traubenzucker. Bei 0,02 % $HgCl_2$ tritt noch schwache Gärung ein; sie unterbleibt bei 0,1 %, aber Rohrzucker wird noch stark invertiert. Ähnlich wirkt $AgNO_3$. 10 %ig. Alkohol führt binnen 5 Tagen keine dauernde Inaktivität der Zymase herbei, nach 20 Tagen war die Gärkraft aber nur noch sehr gering. Durch absoluten Alkohol wird sie in 10 Min. getötet.

Einige Bemerkungen über die Hefenenzyme. Von **Th. Bokorny.**[2]) — Invertase ist gegen Alkohol sehr wenig empfindlich; frische Preßhefe verliert selbst bei tagelanger Einwirkung von absolutem Alkohol bei gewöhnlicher Temp. nicht ihr Inversionsvermögen, dagegen bei 45° fast völlig. Zweitägige Einwirkung von 0,25- und 0,5 %ig. Oxalsäure, sowie 2 %ig. Essig- und Milchsäure schädigt die Invertase nicht. In 0,1 %ig. HF geht das Inversionsvermögen nur wenig zurück, durch 0,5 %ig. H_2SO_4 wird es in 24 Stdn. zwar geschädigt, aber nicht zerstört, durch 0,5 %ig. NaOH wird es nicht, durch 1 % in 24 Stdn. zerstört. Bei 25° getrocknete Hefe invertiert so schnell wie frische oder Toluolhefe. Invertase ist also ein sehr widerstandsfähiges Enzym, Maltase dagegen sehr empfind-

[1]) Allg. Brau.- u. Hopfenztg. 1918, 58, 1093 u. 1094; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 96 (Rammstedt). — [2]) Ebenda 1919, 881 u. 882, 889 u. 890, 893 u. 894; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 681 (Spiegel).

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by 

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

lich. Schon Trocknen der Hefe an der Luft zerstört sie. In wässeriger Lösung hält sie sich nur wenig Tage und verträgt schon eine Temp. von 25° nicht längere Zeit. 5% Alkohol schädigt sie schon, 0,1% Thymol vernichtet sie in 24 Stdn., Terpentinölwasser schädigt sie in dieser Zeit stark, Chloroformwasser tötet sie nicht. 1% HCl oder Oxalsäure tötet sie in der Hefe ab, 1% Essigsäure nicht ganz. NaOH wirkt in 4 Tagen bei 0,5% noch nicht, aber bei 1% vernichtend; bei 0,02% fördert sie die Spaltung der Maltose. Maltase anderer Herkunft scheint weniger empfindlich zu sein und die Maltasen verschiedener Heferassen zeigen Abweichungen voneinander. Vf. geht noch auf die gegenseitige Abhängigkeit der Hefenenzyme voneinander und vom Protoplasma und auf die Umstände der Neubildung von Zymase ein. Bemerkenswert ist, daß Zymase durch Hefetryptase verdaut wird.

Invertase und Gärungsenzyme mit einer Oberhefe. Von **Hans v. Euler** und **E. Moberg.**[1] — Protoplasmagift (Chloroform) beeinflußt nur in geringem Grade die Invertasewirkung von Oberhefe oder lebender Unterhefe, dagegen wird die Invertasebildung stark gehemmt. Die Invertaseanreicherung nach Euler läßt sich bei der Oberhefe nicht so weit steigern wie bei der Unterhefe. Vergleiche zwischen der Invertasewirkung frischer und getrockneter Hefe ergaben, daß in der Hefe nach der Trocknung annähernd der Gesamtinvertasegehalt der Zellen zur Wirkung kommt. In alkalischer Lösung liefert Trockenhefe nahezu die gleiche Ausbeute an Alkohol und CO_2 wie frische Hefe. Das Verhältnis von vergorenem Zucker zu gebildetem Alkohol und CO_2 wird durch das Koenzym nur wenig geändert.

Saccharasegehalt und Saccharasebildung in der Hefe. Von **Hans v. Euler** und **Olof Svanberg.**[2] — Die ältere Literatur über Saccharasebildung wird besprochen und z. T. durch Neuberechnung an die Angaben der neuen Literatur angeschlossen. Die Einheit der Inversionsfähigkeit (Inv.) lebender Zellen wird festgelegt:

$$\text{Inv.} = \frac{\text{Inversionskonstante } k \times g \text{ Rohrzucker}}{\text{Zellenzahl}}$$

(für 100 ccm Lösung 8—16 g Rohrzucker, 0,4—2 g Hefe). Für 2 seit 1911, bezw. 1917 bearbeitete Hefen wurde die bemerkenswerte Konstanz der Saccharasewirkung bei gleicher Vorbehandlung festgestellt: es ergab sich für Unterhefe H : Inv. $= 10 \pm 2 . 10^{-12}$ und für Oberhefe SB : Inv. $= 3{,}0 \pm 0{,}5 . 15^{-12}$. Für die Hefe H wird ein ausgesprochenes Temp.-Optimum der Saccharasebildung zwischen 26° und 30° festgestellt; von etwa 35° an zeigt sie keine Saccharasebildung mehr. Die Saccharasebildung ist stark von der Acidität abhängig. Das Maximum der Enzymbildung fällt mit dem Optimum der Wirksamkeit der Saccharase sehr nahe zusammen. Besonders ist zu bemerken, daß einerseits bei höherer Acidität als $p_H = 2$ eine zeitliche Zerstörung der Saccharase sich geltend macht und anderseits noch bei $p_H = 6—7$ eine kräftige Enzymbildung von etwa 90% der bei optimaler Acidität beobachteten eintritt. Der

[1]) Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 1918, 7; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 345 (Guggenheim).
[2]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, 106, 201—248 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Hochsch.).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Saccharasegehalt frischer lebender Hefe wird durch mehrstündiges Auswaschen mit Leitungswasser von etwa 10° nicht geändert.

Versuche zur Darstellung hochaktiver Saccharasepräparate. Von **Hans Euler** und **Olof Svanberg.**[1]) — Die Saccharase wurde hergestellt durch Autolyse von Bierhefe, deren Saccharasegehalt durch mehrtägige Maischevorbehandlung angereichert worden war, und fraktionierte Alkoholfällung des filtrierten Autolysesaftes. Bei Zimmertemp. wird ein wirksamerer Saft gewonnen als bei 35°. Etwa $^2/_3$ der in der Hefe enthaltenen Saccharase bleibt in dem Rückstand der Filtration des Autolysensaftes. Versuche zur Reinigung der rohen Saccharasepräparate durch Einwirkung von Mikroorganismen (Hefe, Torula, Penicillium, Bact. coli) hatten keinen Erfolg. Durch Ausschütteln mit Äther oder Fett wird aus den Saccharasepräparaten kein aktives Ferment entfernt; durch Behandlung mit Kaolin wird koaguliertes Eiweiß gefällt und die Inversionsfähigkeit dadurch wesentlich gesteigert. Durch Dialyse wird die Aktivität nur wenig vergrößert, Behandeln mit $Al(OH)_3$ ließ sie unverändert. $HgCl_2$ äußerte eine starke Giftwirkung. Der Gehalt an Saccharase beträgt etwa $^1/_{100}$ der Zelltrockensubstanz, bezw. $^1/_{300}$ der frischen Hefe; da aber $^2/_3$ in den breiigen Rückständen verbleibt, ergibt sich als Maximalausbeute etwa $^1/_{900}$ des angewandten Gewichts frischer Hefe. Die Aktivität wird nach O'Sullivan und Tompson als Zeit in Minuten ausgedrückt, die vergeht, bis die Drehung von 20 ccm 20%ig. Rohrzuckerlösung, zu der 0,05 g Präparat gelöst in 5 ccm 0,5 n. NaH_2PO_4 hinzugesetzt waren, 0° betrug. Aus der Beziehung $\pm 0° = t$ Min. berechnet sich die Inversionsfähigkeit (If) aus der früher gegebenen Gleichung $If = \frac{k \times g \text{ Zucker}}{g \text{ Trockensubstanz}}$ (s. vorst. Ref.) zu $If = \frac{46.176}{t}$. Bei dem erhaltenen besten Präparat betrug $\pm 0° = 3{,}5$ Min., $If = 12{,}82$. Der Aschengehalt war 3,3%, der N-Gehalt 2,72%.

Über die Temperaturempfindlichkeit der Saccharase (Invertase). Von **H. v. Euler** und **J. Laurin.**[2]) — Für Saccharase aus Oberhefe wurde der Temp.-Koeffizient der Inversion bestimmt; bei der Acidität $p_H = 4{,}5$ hat im Gebiet 0—20° die Konstante A der Arrheniusschen Temp.-Formel den Wert 10500 ± 300. Als Mittelwert für die enzymatische Inversion durch Saccharasen aus Ober- und Unterhefen im Temp.-Gebiet 0—20° kann $A = 10500 \pm 500$ angenommen werden. Im Gebiet 20—52° wurde ein etwas kleinerer A-Wert (8800 ± 400) gefunden. Die Inaktivierung der Saccharase verläuft nicht als monomolekulare Reaktion, sondern die Inaktivierungsgeschwindigkeit nimmt schneller ab, als es die Formel

$$k_C = \frac{1}{t} \ln \frac{k_a}{k_t}$$

verlangt. Hierzu liegen Analogien, z. B. bei der Koagulation von Proteinen vor. Zur Berechnung des Inaktivierungskoeffizienten k_C müssen die Versuchsbedingungen definiert werden, um die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen vergleichbar zu machen. Folgende Bedingungen werden vorgeschlagen: Erhitzungszeit (bei optimalem p_H) 50—70 Min. Die Enzym-

---

[1]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **107**, 269—313 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Hochsch.). — [2]) Ebenda **108**, 64—114 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Hochsch.).

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

konzentration wird so gewählt, daß bei Zimmertemp. die Inversionskonstante unter Normalbedingungen (8 g Rohrzucker, $p_H = 4{,}5$) etwa den Wert $40 . 10^{-4}$ bekommt. Durch den hieraus erhaltenen Wert von k_C und die Angabe der Erhitzungstemp. ist die Temp.-Empfindlichkeit der Saccharase festgelegt. Die Inaktivierung der untersuchten Oberhefe SB II wurde bei optimaler Acidität im Temp.-Gebiet 50—65° bestimmt. Die Aktivität sinkt durch einstündiges Erhitzen bei 59° auf die Hälfte des Ausgangswertes; die Inaktivierungskonstante ist dann $k_C = 5 . 10^{-3}$. Bestimmt man die Änderung von k_C mit der Temp. für $p_H = 4{,}5$, so ergibt sich die Konstante A der Arrheniusschen Temp.-Formel zu $101\,000 \pm 3000$. Das Minimum der Temp.-Empfindlichkeit im Gebiet 45—55° bei den Aciditäten $p_H = 2{,}6$—$6{,}8$ liegt im Bereich $p_H = 4$—5, also bei der optimalen Wirkung des Enzyms. Die Konstante A ist im gleichen Gebiet am größten. Die Saccharase aus bei 25° vorbehandelter Unterhefe ist um etwa 2° geringer temperaturempfindlich wie die aus der Oberhefe, d. h. sie kann bei gleicher Erhitzungsdauer um 2° höher erhitzt werden, um den gleichen Bruchteil ihrer Aktivität zu verlieren. Die Temp.-Konstante A ist für beide Hefen gleich. Diese geringere Temp.-Empfindlichkeit ist nicht auf die Inaktivierung hemmender Schutzstoffe zurückzuführen, denn durch Zusatz eines auf 60° erhitzten Saftes aus der Unterhefe wird die Stabilität der Oberhefe nicht vergrößert. Die Temp.-Empfindlichkeit der isolierten Saccharase ist um etwa 1° größer als die der Saccharase in der Hefezelle; die Zelle scheint eine kleine Schutzwirkung auszuüben. Die Temp.-Konstante A ist für erstere etwas größer als für letztere. Der Zusatz von Rohrzucker übt eine bedeutende Schutzwirkung auf die Inaktivierung der Saccharase aus.

Über die Empfindlichkeit lebender Hefen gegen $H^{\cdot}$- und OH'-Konzentrationen. Von **H. v. Euler** und **F. Emberg.**[1]) — Die Säure-, bezw. Alkaliempfindlichkeit der Inversion durch lebende Unterhefe weicht nicht wesentlich von der Empfindlichkeit des isolierten Enzyms ab, woraus man schließen kann, daß das Enzym im freien Zustand in der Zelle enthalten ist. Durch Vorbehandlung lebender Zellen mit bestimmten $H^{\cdot}$-Konzentrationen wurde die Invertasewirkung wenig beeinflußt, während die Geschwindigkeit der Zellenvermehrung und die Zusammensetzung der Zellen deutliche Veränderungen gezeigt haben.

Über die p_H-Empfindlichkeit der Gärung einer Oberhefe. Von **H. v. Euler** und **S. Heintze.**[2]) — Es wurde die ganze Aciditätsempfindlichkeitskurve einer Oberhefe (SB II aus Stockholms Södra Jästfabrik) festgelegt. Die Acidität wurde durch HCl, Essigsäure, Oxalsäure und Chromsäure mit Phosphat als Puffersubstanz hergestellt. Eine spezifische Giftwirkung der Oxalsäure, wenigstens in den untersuchten Konzentrationen bis 0,025 n., findet nicht statt.

Der Einfluß der Temperatur auf verschiedene Funktionen der Hefe. Von **Heinrich Zikes.**[3]) — Die Sproßtätigkeit der Hefen ist bei verschiedenen Temp. von jener Temp. abhängig, bei der sie früher gezüchtet wurden. Kalthefen passen sich höheren Temp. besser an, als um-

[1]) Ztschr. f. Biol. 1919, **69**, 349—364; nach Chem. Ztrlbl. 1919. I.. 870 (Rona). — [2]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **108**, 165—185 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Hochsch.). — [3]) Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzf. **47**, 45—48 (Ber. d. gärungspysiol. Abt. d. Versuchsst.); nach Chem. Ztrlbl. **1919**, II., 761 (Rammstedt).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gekehrt, sie zeigen das gleiche Optimum der Generationsdauer (30°) wie warmgeführte, ihre Ascosporenbildung setzt rascher ein als bei warmgeführten. Die Bildung von Fett ist bei tieferen Temp. (12—15°) sehr langsam, rascher bei 20—30° (Optimum). Eine Nachentwicklung von kleineren Fetttröpfchen kommt bei niedrigeren Temp. häufiger vor. — Mycoderma cerevisiae, Torula alba und Willia anomala sind schwache Glykogenbildner. Für Brauereihefen liegt das Optimum der Bildung von Glykogen bei etwa 30°; bei Chalara Mycoderma scheint die Temp. von geringerer Bedeutung zu sein. — Die Hefezellen enthalten bei tieferen Temp. ein kompakteres und dichteres Protoplasma. Längere Zeit warmgeführte Zellen, die sich an tiefere Temp. anpassen mußten, zeigten eine sehr geringe Vermehrungsenergie, 20—30 Zellen in 3 Tagen, gegenüber 300000 bis 350000 bei warmgeführten Zellen. Die Vermehrungsfähigkeit kaltgeführter Zellen (Gärdauer 7 Tage) war gegenüber der Vermehrungsenergie weitaus besser; sie verhält sich wie 1:17 gegenüber der Vermehrungsenergie 1:14000. — Die Gärungsenergie kalt geführter Zellen verhielt sich zu der warm geführter wie 1:2, die Gärfähigkeiten wie 1:2,5. Die günstigste Temp. für die Bestimmung des Endvergärungsgrades liegt bei etwa 30° und zwar bei Benutzung von 0,5 g gepreßter Anstellhefe auf 200 ccm Würze. — Die Säure- und Esterbildung ist bei tieferen Temp. langsamer und schwächer als bei höheren. — Bei verschiedenen Temp. ergeben sich gestaltliche Veränderungen, die als Modifikationen im botanischen Sinne erkannt wurden, das sind Varietäten, die ihre Form und Getsalt bei normalen Bedingungen bald zurückerlangen. — Die Farbstoffproduktion von Pigmenthefen ist bei niedrigen Temp. stärker. — Je höher die Temp., desto rascher geht ein Weich- oder Flüssigwerden der Hefe, eine Degenerierung, vor sich. Bei Feststellung der oberen Tötungstemp. wurden am widerstandsfähigsten Willia saturnus, Schizosaccharomyces Pombe, Saccharomyces Logos und Saccharomyces thermantitonum befunden. Einige widerstandsfähigere Keime hielten von W. saturnus bis 58°, von Sch. Pombe und S. Logos bis 60°, von S. thermantitonum bis 64° aus.

Verstärkung der Katalasewirkung in Hefezellen. Von **Hans v. Euler** und **Ragnar Blix.**[1]) — Frische Hefe ruft eine Spaltung von unverdünntem H_2O_2 hervor, ohne daß ein lösliches Enzym an die umgebende Flüssigkeit abgegeben wird, und die von den Zellen selbst, bezw. von der darin enthaltenen Katalase bewirkte Spaltung verläuft innerhalb gewisser Grenzen als Reaktion 1. Ordnung. Die Reaktionskonstanten wachsen proportional den Hefemengen. Die katalytische Wirkung der Hefezellen kann, ohne daß sie Anhaltspunkte für eine Neubildung von Enzym zeigen, schon durch geringe Mengen eines Protoplasmagiftes (Toluol, Chloroform) auf das 6fache des ursprünglichen Wertes steigen. Noch stärkere Wirkung tritt ein, wenn die Zellen durch einfache Trocknung an der Luft oder in anderer Art, die das Enzym nicht schädigt, entwässert werden; das getrocknete Präparat zeigt die 10—15fache Wirksamkeit der ursprünglichen Hefe. Bringt man Emulsionen frischer Hefe etwa $^1/_2$—2 Stdn. auf 55—63°, so wird eine 20—30fache Wirksamkeit des Ausgangswertes erzielt. Diese kann durch in der Emulsion gelöste Stoffe (Na_2SO_4, NaCl,

[1]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **105**, 83—114 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Univ.).

Digitized by 

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Alkohol, Glycerin, Lactose, Glucose) stark beeinflußt werden. Die genannten Aktivierungen treten auch bei zahlreichen anderen Mikroorganismen auf. Durch Vorbehandlung mit Zuckerlösungen kann die Katalasewirkung auf die Gewichtseinheit Hefengewicht erhöht werden, die erhaltenen Reaktionskonstanten sind aber kein Maß für den Katalasegehalt der Zellen.

Verstärkung der Katalasewirkung in Hefezellen. 2. Mittl. Von **Hans v. Euler** und **Ingvar Laurin.**[1]) — Die von Euler und Blix (s. vorst. Ref.) bei einer Oberhefe gefundene Aktivierung der Katalasewirkung durch Chloroform wurde auch bei Saccharomyces thermantitonum nachgewiesen. Dagegen zeigte sich bei dieser Hefe keine Aktivierung durch Temp.-Erhöhung. Die gefundenen Aktivierungen der Katalase werden auf eine Änderung des Quellungszustandes des kolloiden Enzymmoleküls zurückgeführt. Durch die Strahlen des Sonnenlichtes wird die Wirkung der in den lebenden Zellen enthaltenen Katalase in kurzer Zeit geschwächt, eine Aktivierung wurde nicht erreicht. Röntgenstrahlen beeinflussen die Katalasewirkung der lebenden Hefe nicht.

Über Bakterienkatalase. 3. Mittl. Von **Martin Jacoby.**[2]) — Die nach den früheren Angaben[3]) aus Proteusbakterien gewonnene Bakterienkatalase läßt sich aus wässeriger Lösung, ohne ihre H_2O-Löslichkeit zu verlieren, durch Methylalkohol fällen und dadurch von anderen Bestandteilen trennen. Durch mehrmaliges Umfällen mit Methylalkohol konnten hochwertige Fermentpräparate gewonnen werden.

Enzymatische Studien über Zuckerspaltungen. Von **H. Euler** und **O. Svanberg.**[4]) — Es wurde für die alkalische Gärung bei genau gemessener und konstant gehaltener Alkalität ($p_H = 8$) das Verhältnis von vergorenem Zucker zu entwickelter CO_2 und gebildetem Alkohol festgelegt; es ergab sich, daß bei einer Oberhefe und einer Torula Alkohol und CO_2 in äquivalenten Mengen entstehen und zwar wurden für beide Gärungsprodukte im Mittel 30—33 % vom vergorenen Zucker gefunden. Glucose, Fructose und Invertzucker werden auch bei $p_H = 8$ schnell vergoren, dagegen zeigt Mannose eine etwa 30 % geringere Gärungsgeschwindigkeit. Galaktose wird auch in schwach alkalischer Lösung nur in sehr geringem Grade angegriffen. Rohrzucker wird bei $p_H = 8$ annähernd so schnell wie Glucose vergoren, während Maltose nicht angegriffen wird, was darauf beruht, daß von den hydrolysierenden Enzymen wohl die Invertase, nicht aber die Maltase bei $p_H = 8$ wirksam ist, obwohl die optimale Acidität für letztere näher dem Neutralpunkt liegt als für erstere. Die Rohrzuckerinversion wurde durch Zurückdrängen der Gärung mittels Toluolzusatz bis $p_H = 8{,}5$ quantitativ verfolgt. Die Wirkung von Giften auf die Hefegärung ist in alkalischer Lösung vielfach eine andere als bei normaler Acidität, besonders wo sich Unterschiede zwischen den Wirkungen der Ionen und der nichtdissoziierten Moleküle geltend machen. Toluol unterdrückt die Gärung. 0,02 % Chloroform bewirkt Aktivierung, 0,2 % keine Aufhebung der alkalischen Gärung. 1 % Acetaldehyd verursacht in alkalischer und saurer Lösung beträchtliche Hemmung. Na-Lactat ruft bei

[1]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **106**, 312—316 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Univ.). — [2]) Biochem. Ztschr. 1919, **95**, 124—130 (Berlin-Moabit, Biochem. Lab. d. Krankenhauses). — [3]) Dies. Jahresber. 1918, 411. — [4]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **105**, 187—239 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Univ.).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

normaler Acidität Beschleunigung, bei $p_H = 8$ keine Änderung des Gärungsvorganges hervor, ebenso Chloressigsäure. Adrenalin und Schilddrüsenextrakt waren ohne Einfluß. 1 % Anilin vermindert die Gärkraft um 75 %, Pyridin bedeutend weniger. 1,1 % Na-Salicylat, das bei normaler Acidität stark hemmt, verursacht bei $p_H = 8$ geringe Beschleunigung. Resorcin drückt bei $p_H = 8$ die Gärwirkung auf etwa $^1/_3$ herab; ähnlich verhält sich Phenol und Na-Pikrat. Ohne deutliche Wirkung blieb 0,5 und 1,5 % $Na_2S_2O_3$. Eine bei Zimmertemp. aus der einen Oberhefe (SB II) hergestellte Trockenhefe verhielt sich bei $p_H = 8$ im wesentlichen wie die frische Hefe. Der Zuwachs der Zellenzahl wurde für Frohberg-Unterhefe B bei $p_H = 7{,}7$—8,0, für Brennerei-Oberhefe SB II bei $p_H = 7{,}3$ (8,04), für Saccharomyces ellipsoideus bei $p_H = 7{,}9$ und für Pseudosaccharomyces apiculatus bei $p_H = 7{,}6$ aufgehoben. Bei der Oberhefe SB ließ sich noch bei $p_H = 8{,}5$ eine Gewichtsvermehrung nachweisen. Für eine Frohberg-Unterhefe H wurde die vollständige Kurve der Aciditätsempfindlichkeit aufgestellt und das Optimum bei $p_H = 5$ gefunden.

Enzymatische Studien. Über das Wachstum der Hefe in alkalischen Lösungen. Von **Hans v. Euler** und **Olof Svanberg.**[1]) — Die maximalen Alkalitätsgrade, bei denen Hefe in phosphathaltiger und phosphatfreier Nährlösung bei 30° noch ein durch Zunahme der Zellenzahl erkennbares Wachstum zeigte, wobei es nicht gleichgültig war, ob eine größere oder kleinere Hefemenge eingesät wurde, lagen für Oberhefe SB II bei $p_H = 7{,}3$, für Frohberg-Unterhefe bei $p_H = 7{,}7$—8,0, für Saccharomyces ellipsoideus bei $p_H = 7{,}9$ und für Pseudosaccharomyces apiculatus bei $p_H = 7{,}6$. Für Aspergillus niger lag das Alkalitätsmaximum verhältnismäßig hoch, nämlich $p_H = 9{,}0$ oder 0,0001 n. Alkali.

Über den abweichenden Verlauf der Alkoholvergärung in alkalischen Medien. Von **Alice Oelsner** und **Alfred Koch.**[2]) — Es konnte die Beobachtung von Wilenko[3]), nach der in durch Phosphat alkalischen Gärflüssigkeiten sichtbare Gärung ausbleibt und trotzdem der Zucker verschwindet, nicht bestätigt werden, sondern es wurde immer Bildung von Alkohol und CO_2 gefunden. Die teils 1, teils 5 % Glucose enthaltenden Zuckerlösungen bekamen einen Zusatz von 0,889 g Na_2HPO_4 + 0,05 g NaH_2PO_4 (schwach alkalisch), bezw. 4,461 g Na_2HPO_4 + 0,235 g NaH_2PO_4 (stark alkalisch) auf 100 ccm. Bei schwacher Alkalisation war die Gärung allerdings etwas verzögert, führte aber am 6. Tage zu normaler Durchgärung des Zuckers, wogegen in der stark alkalischen Lösung die produzierten Mengen von Alkohol und CO_2 trotz selbständiger Umsetzung des Zuckers hinter den normalen zurückbleiben. Gleichzeitig wurde bei den alkalischen Gärungen ein stärkeres Auftreten von Aldehyd festgestellt.

Über die Gewinnung von Glycerin durch Gärung. Von **Karl Schweizer.**[4]) — Befriedigende Ergebnisse wurden mit Preßhefe erzielt. Da bei saurer Reaktion die Gärversuche ergebnislos verliefen und die Hefe alkalische Reaktion nicht verträgt, wurde die Reduktion in möglichst neutralem Medium durchgeführt. Gute Resultate lieferten Versuche, bei denen auf 40 g Saccharose, 2 g NH_4-Diphosphat, 1 g K_2HPO_4 in 400 g H_2O

---

[1]) Arkiv för Kemi, Min. och Geol. 1918, 7 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 345 (Guggenheim). — [2]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **104**, 175—181 (Göttingen, Ldwsch.-bakteriol. Inst. d. Univ.). — [3]) Dies. Jahresber. 1917, 435. — [4]) Helv. chim. Acta **2**, 167 bis 172; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 765 (Schönfeld).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

10 g Preßhefe angewandt wurden. Für die Versuche diente der Apparat von **Hayduck**. Sobald die Gärung begonnen hatte, wurden 30 g Na_2SO_3 zugesetzt. 100 g Zucker lieferten durchschnittlich 21,3 g Glycerin. Bei Luftzufuhr sank die Glycerinausbeute beträchtlich.

Erzeugung von Glycerin aus Zucker durch Gärung. Von **A. B. Adams.**[1]) — Von den untersuchten Hefen erwiesen sich am besten Saccharomyces ellipsoideus (Steinberg) und S. ellipsoideus (var. californische Weinhefe). Die Gärung ergab mit zunehmender Alkalität steigende Glycerinmengen. Als Alkalizusatz wurden benutzt Na_2CO_3, K_2CO_3, $NaOH$, KOH und Borax, vorzugsweise calcinierte Na_2CO_3 in einer optimalen Menge von 5 % der Gärflüssigkeit, die nicht auf einmal, sondern in der Natur der Maische angepaßten, möglichst großen Portionen zugegeben werden darf. Die Gärung muß möglichst kräftig durchgeführt werden. Gegenwart von wenig NH_4Cl scheint günstig zu wirken. Temp.-Optimum bei 30—32°, das der Zuckerkonzentration bei 17,5—20 g in 100 ccm. Nach Vollendung der Gärung waren 20—25 % des vorhandenen Zuckers in Glycerin, der ganze übrigbleibende Zucker in Alkohol und CO_2 verwandelt. Die entstandenen Nebenprodukte wurden noch nicht näher untersucht. Bei der Zugabe der Soda, die am besten in fester Form erfolgt, bildet sich jedesmal ein reichlicher Niederschlag, die Gasentwicklung hört auf, und die Hefe scheint zeitweilig ihre Wirksamkeit zu verlieren. Diese Niederschlagsbildung und vorübergehende Ruhe der Hefe ist wesentlich für den richtigen Gang des Verfahrens. Zum Schluß wird noch über Versuche im großen berichtet.

Glyceringewinnung aus Zucker. Von **W. Connstein** und **K. Lüdecke.**[2]) — Durch Zusatz alkalisch reagierender Stoffe zu einer 10 %ig. Zuckerlösung mit etwas Nährsalzen kann Hefe beeinflußt werden, bei der 40—60 Stdn. dauernden Gärung bei 30—35° erhebliche Glycerinmengen zu bilden. Solche Zusätze sind Na_2HPO_4, $(NH_4)_2CO_3$, Na-Acetat, $NaHCO_3$, $MgH_2(CO_3)_2$ u. a. Die Glycerinausbeute steigt z. B. durch Zusatz von 70 % (des Zuckers) Na_2HPO_4 auf 15,6 %. Die hierbei für die schädlichen Milchsäurebakterien gebotenen Lebensbedingungen werden verringert, wenn man als Alkalizusatz Na_2SO_3 verwendet. So steigt damit z. B. die Glycerinausbeute von 23,1 % bei 40 % (des Zuckers) Na_2SO_3 auf 36,7 % bei 200 % Na_2SO_3. Dieselbe Hefe kann immer wieder verwendet werden, doch empfiehlt sich von Zeit zu Zeit eine Erholungszwischengärung ohne Sulfitzusatz. Als Nebenprodukt bei der Glycerinsulfitgärung bilden sich über 10 % Acetaldehyd, der in Form seiner Bisulfitverbindung vor weiterem Angriff der Hefe geschützt bleibt. Die Menge des gebildeten Alkohols und der CO_2 wird stark vermindert. Die Menge der flüssigen verwertbaren Produkte (Glycerin, Acetaldehyd, Alkohol) verhält sich zu dem Verlust als CO_2 wie 3 : 2, bei der gewöhnlichen Alkoholgärung wie 1 : 1. Das Verfahren, das schon im Jahre 1914 gefunden wurde, ließ sich ohne Schwierigkeiten in den Großbetrieb überführen.

---

[1]) Chem. Trade Journ. **64**, 385 u. 386; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 460 (Bugge). — [2]) Ber. d. D. Chem. Ges. **52**, 1385—1391 (Charlottenburg, Lab. d. Vereinigten Chem. Werke A.-G.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 461 (Bister).

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Über den Verlauf der alkoholischen Gärung bei alkalischer Reaktion. II. Gärung mit lebender Hefe in alkalischen Lösungen. Von **Carl Neuberg** und **Julius Hirsch.**[1]) — Die bisherigen Versuche von Neuberg und seinen Mitarbeitern[2]) werden zusammenfassend wiedergegeben. Bei Verwendung von Sulfiten, die von Connstein und Lüdecke (s. vorst. Ref.) zur industriellen Herstellung von Glycerin benutzt wurden, steigt die Ausbeute an Acetaldehyd mit der des Glycerins, und zwar ist die Bildung des Glycerins bedingt durch die des Aldehyds, nicht umgekehrt, was auch daraus hervorgeht, daß Aldehyd auch bei Bakteriengärungen nachweisbar ist (s. Literatur S. 418), wo von Glycerinerzeugung keine Rede ist. Diese Wirkung der Sulfite ist nicht durch ihre Alkalität, sondern durch ihre Affinität zum Aldehyd bedingt. Trotzdem wirken die Sulfite und die übrigen alkalisch reagierenden Salze wesensgleich; so tritt z. B. mit Na_2CO_3 nach kurzer Zeit auch Acetaldehyd auf; er verschwindet aber wieder ziemlich rasch. Die vorliegenden Untersuchungen ergaben nun, daß in dicarbonatalkalischer Lösung Essigsäure das volle Äquivalent für die auftretende Glycerinmenge abgibt. Durch Oxydation von Alkohol oder intermediär gebildetem Aldehyd kann sie nicht entstehen, da sich der Vorgang anaerob in CO_2-Atmosphäre vollzieht, wohl aber nach der Reaktion von Cannizzaro neben Alkohol aus 2 Molekülen Aldehyd nach den Gleichungen: 1. $C_6H_{12}O_6 = C_3H_8O_3 + CO_2 = CH_3CHO$ und 2. $CH_3CHO + {}^1/_2 H_2O = {}^1/_2 C_2H_5OH + {}^1/_2 CH_3COOH$, wofür auch die Mengenverhältnisse der einzelnen Produkte bei völlig ausgegorenen Ansätzen, bis zu 0,75-molekularer Konzentration von $NaHCO_3$ sprechen. Es zeigte sich noch, daß die Hefe fertig zugesetzten Acetaldehyd in dicarbonatalkalischer Lösung vollkommener und schneller umsetzt als in dem gewöhnlichen saueren Medium. Bei allen angeführten Vorgängen, wie auch bei den phytochemischen Reduktionen spielt stets der Acetaldehyd eine wichtige Rolle. Sie sind als wesensgleich zu betrachten, insofern eine von außen kommende, zugefügte Verbindung den Aldehyd aus der normalen Reaktionsfolge drängt, den „Gärungswasserstoff" auf sich ablenkt, also zu einer Hydrierung verwendet und als ein entsprechendes Oxydationsäquivalent Acetaldehyd übrig läßt. Bei der Bildung von Glycerin handelt es sich um die ähnliche Verwendung des „Gärungswasserstoffs" durch einen inneren Acceptor.

Über den Verlauf der alkoholischen Gärung bei Gegenwart von kohlensaurem Kalk. Von **Johannes Kerb.**[3]) — Mit deutschen ober- und untergärigen Hefen konnte entgegen den Angaben von Fernbach und Schön[4]) aus Rohrzucker bei Gegenwart von $CaCO_3$ keine Spur Brenztraubensäure erhalten werden; die Zuckerspaltung verlief hinsichtlich der Alkoholausbeute normal, nur war die Menge Aldehyd und Essigsäure etwas gesteigert. Die Ergebnisse von Fernbach und Schön sind vielleicht auf die Tätigkeit fremder Organismen zurückzuführen, die unter dem begünstigenden Einfluß des $CaCO_3$ eine Milchsäuregärung hervorriefen, wobei die gebildete Milchsäure hierauf zu Brenztraubensäure oxydiert wurde.

---

[1]) Biochem. Ztschr. 1919, **96**, 175—202 (Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. exp. Therapie); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 683 (Spiegel). — [2]) Dies. Jahresber. 1916, 436 u. 1918, 400 u. 401. — [3]) Ber. d. D. Chem. Ges. 1919, **52**, 1795—1800 (Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. exp. Therapie); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 888 (Spiegel). — [4]) C. r. de l'Acad. des sciences **157**, 1478, **158**, 1718; ref. Chem. Ztrlbl. 1914, I., 484 u. dies. Jahresber. 1913, 451 u. 1914, 459.



Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Zur Kenntnis der Hefe Saccharomyces thermantitonum. Von **Hans Euler** und **Ingvar Laurin.**[1]) — An einer aus der Sammlung von Jörgensen stammenden Kultur wurde die Inversionsfähigkeit bei optimaler Acidität gefunden zu If $= 5 \cdot 10^{-12}$, während sie für Unterhefe $H = (10 \pm 2) \cdot 10^{-12}$ und Oberhefe SB II $= (3{,}0 \pm 0{,}5) \cdot 10^{-12}$ ist. — Die Katalasewirkung ist durch die für frische Hefe erhaltene Konstante für 0,1 g Trockengewicht $k \cdot 10^4 = 73$ gegeben, für SB II $k \cdot 10^4 = 114$. Wärmeaktivierung wurde nicht gefunden, dagegen Aktivierung durch Toluol und Chloroform (etwa 300 %; schwächer als bei SB II). — Die Gärungsgeschwindigkeit ist bei 35° für die Einheit der Zellenzahl etwa doppelt so groß wie bei SB II. Sie ist bei 40° nur wenig von der bei 35° verschieden, doch tritt bei 40° schon eine Schwächung der Gärkraft ein. — Der Zellenzuwachs zeigt ein Maximum zwischen 35 und 40°. — Die untersuchte Kultur weicht bezüglich der charakteristischen Temp.-Punkte erheblich von der ursprünglich 1905 von Johnson gezüchteten ab; vermutlich ist Anpassung an niedrigere Temp. eingetreten.

Enzymatische Untersuchungen einer Torulahefe. Von **Olof Svanberg.**[2]) — Die Untersuchung einer sehr kleinen von E. Chr. Hansen isolierten Torula ($2{,}45 \cdot 10^{11}$—$2{,}85 \cdot 10^{11}$ Zellen für 1 g Trockengewicht) ergab, daß nach geeigneter Vorbehandlung das Gärvermögen, sowie die bei der normalen sauren Gärung auftretenden Mengen Alkohol und CO_2 fast denjenigen bei den bekannten Kulturhefen (untergärige Bierhefe und obergärige Brennereihefe) gleichen. Phosphatbindung konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Eine mannosevergärende Hefe. Von **Giuseppe Mezzadroli.**[3]) — Eine Hefe aus Apulien erwies sich zur Vergärung mannosehaltiger Flüssigkeiten befähigt. Auch in reinen Mannoselösungen (3—12 %) war die Alkoholausbeute gut (1,75—6,85 %). Der Verbrauch von Zucker zur Energiebestreitung ist nicht größer als bei anderen Hefen. Neben Zucker ist als Nährmittel nur wenig NH_3-Phosphat erforderlich. Dextrose, Sorbose, Rohrzucker, Maltose wurden ebenfalls ziemlich gut vergoren, weniger gut Lactose, Raffinose, Inulin. Vergoren wurden auch Rüben-, Korn-, Feigen- und Johannisbrotsaft. Hierbei verbleiben im Gegensatz zur Gärung durch andere Hefearten keine unvergorenen Zucker. Die Hefe wächst gut auf Agar, der mit Malzextrakt und Bier versetzt ist, auf glucosehaltigem, leicht alkalischem Agar, auf Kartoffeln und Rüben bei Zimmertemp. Sonstige mykologische und mikroskopische Eigenschaften siehe Original.

Über Fumarsäuregärung des Zuckers. Von **C. Wehmer.**[4]) — Aspergillus fumaricus vergärt Zucker in 20 %ig. Lösung restlos, wenn durch Kalkzugabe die gebildete Säure abgestumpft wird. Etwa 60—70 % des Zuckers werden dabei in Fumarsäure verwandelt, wobei neben dem neutralen Ca-Salz schwankende Mengen leicht lösliches saures Ca-Salz erhalten wird. Daneben entsteht etwas Citrat (bis 4 % der gebildeten Salzkrusten) und anderes Ca-Salz.

---

[1]) Biochem. Ztschr. 1919, **97**, 156—169 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 1067 (Spiegel). — [2]) Fermentforschung 1918, **2**, 201—210 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 97 (Spiegel). — [3]) Staz. sperim. agr. ital. 1918, **51**, 306—311; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 507 (Guggenheim). — [4]) Ber. d. D. Chem. Ges. 1918, **51**, 1663—1668 (Hannover, Bakt. Lab. d. techn.-chem. Inst d. Techn. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 664 (Schönfeld).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Über Fumarsäuregärung des Zuckers. Von **Felix Ehrlich.**[1]) — Bei näherem Studium der früher schon berichteten Fumarsäurebildung durch Rhizopus nigricans aus Zucker, wobei nicht unbeträchtliche Mengen Fumarsäure gebildet werden, zeigte es sich, daß dieser Pilz neben Fumarsäure und flüchtigen Säuren häufig auch Bernsteinsäure, l-Äpfelsäure und d-Milchsäure produziert.

Untersuchungen über Säurebildung bei Pilzen und Hefen. Von **Friedrich Boas** und **Hans Leberle.**[2]) — 3. Mittl.[3]) Der bisherige Versuchspilz Aspergillus niger wurde unter Zurverfügungstellung zweier N-Quellen gezüchtet, wobei die eine immer das stark dissoziierte $(NH_4)_2SO_4$, die andere nur schwach dissoziierte Verbindungen (Asparagin, Acetamid, Glykokoll, Pepton) waren. Obwohl sich beim Verbrauch des $(NH_4)_2SO_4$ schädliche Nebenwirkungen (Unterdrückung der Konidienbildung, Bildung löslicher Stärke) einstellen, bei den anderen N-Quellen nicht, hat der Pilz in allen Versuchen immer das $(NH_4)_2SO_4$ verbraucht und zwar fast ausschließlich. Über den Verbrauch der N-Verbindungen entscheidet also nicht physiologische Zweckmäßigkeit, sondern physikalisch-chemische Gesichtspunkte. Stark dissoziierte N-Quellen werden den schwach dissoziierten vorgezogen. Auch die Lipoidlöslichkeit spielt dabei keine Rolle, da das lipoidlösliche Acetamid nicht dem lipoidunlöslichen $(NH_4)_2SO_4$ vorgezogen wird.

Die Oxydation der Milchsäure durch die Bakterien unter Bildung von Brenztraubensäure und Ketonkörpern. Von **P. Mazé.**[4]) — Es wurde ein Dutzend Bakterienarten isoliert, die durch Oxydation von Milchsäure in rein mineralischen Nährlösungen mit Ca-Lactat als einziger C-Quelle Brenztraubensäure und Ketonkörper zu bilden vermögen. Sie bilden in zuckerhaltigen Nährböden ebenfalls Brenztraubensäure, da sie den Zucker in Milchsäure spalten. Bildung und Zerstörung der Brenztraubensäure erfolgen bei den verschiedenen Bakterienarten mit verschiedener Geschwindigkeit. Daneben wurde Essigsäure von Spuren bis zu über 50% der zerstörten Milchsäure gebildet, Ameisensäure niemals. Zwei Arten bildeten ferner Acetylmethylcarbinol und Diacetyl, eine nur das erstere.

Butylenglykolgärung der Saccharose durch die Bakterien der Prodigiosusgruppe. Von **M. Lemoigne.**[5]) — Bei der Zersetzung der Saccharose durch verschiedene Varietäten von Bacillus prodigiosus wurden stets neben Säure und Spuren Äthylalkohol und Acetaldehyd 2,3-Butylenglykol ($CH_3[CHOH]_2CH_3$) und Acetylmethylcarbinol ($CH_3CHOH.COCH_3$) nachgewiesen. Diese Bakterien vergären also die Saccharose wie die der Gruppen von Bacillus subtilis und Bacillus lactis aerogenes und Staphylokokken.

Über die Wachstumsgeschwindigkeit der Milchsäurebakterien bei verschiedenen $H^{\cdot}$-Konzentrationen. Von **Olof Svanberg.**[6]) — Es wurden mit mehreren Stämmen der echten Milchsäurebakterien, und zwar sowohl mit Lactokokken als mit Lactobazillen verschiedener Herkunft, Zuwachsversuche bei gleicher Phosphatkonzentration aber verschiedener Acidität

---

[1]) Ber. d. D. Chem. Ges. 1918, **52**, 63—64 (Breslau, Ldwsch..-techn. Inst. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 869 (Bloch). — [2]) Biochem. Ztschr. 1919, **95**, 170—178 (Weihenstephan, Botan. u. chem.-techn. Lab.). — [3]) Dies. Jahresber. 1918, 413. — [4]) C. r. soc. de biol. 1918, **81**, 1150—1152; nach Chem. Ztrlbl. 1919, I., 960 (Spiegel). — [5]) Ebenda **82**, 234—236 (Lab. von Mazé); nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 198 (Spiegel). — [6]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **108**, 120—146 (Stockholm, Biochem. Lab. d. Univ.).



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

angestellt. Streptococcus lactis aus Milch hat ein flaches Optimum zwischen $p_H = 5{,}5$ und $p_H = 6{,}4$; bei $p_H = 6{,}5$—$6{,}8$ tritt starker Abfall der Wachstumsgeschwindigkeit ein. Bacterium casei hat zwischen $p_H = 5$ und $p_H = 6$ ein lang ausgezogenes Optimum; ein steiler Abfall tritt bei $p_H = 6$—$6{,}4$ ein. Nahezu die gleichen Bedingungen gelten auch dem Wachstum von Bacterium Delbrücki.

Die Wasserstoffionenkonzentration im Biere und bei dessen Bereitung. IV. Von **Fritz Emslander.**[1]) — Die Untersuchungen haben ergeben, daß der eigentlichen Zuckerspaltung bei der Gärung Säurebildung vorangeht, welche die Bildung einer bestimmten H-Ionenkonzentration bezweckt. Dadurch stellt sich das Enzym automatisch die Oberflächenspannung des Substrates her, die die besten Diffusionsbedingungen gewährleistet. Sie ist der Regulator für das Optimum des Enzymprozesses. Der Barometerstand beeinflußt die enzymatische Geschwindigkeit ganz erheblich.

Neue Wege zur Bestimmung der Acidität in Würzen, Bieren und anderen physiologischen Flüssigkeiten. I. Untersuchungen an Lösungen bekannter Zusammensetzung mit Benutzung kapillaraktiver Fettsäuren als Titrationsindicatoren. II. Untersuchungen an Phosphatgemischen unter Benutzung oberflächenaktiver Körper alkalischer Natur als Titrationsindicatoren. Von **Wilhelm Windisch** und **Walther Dietrich.**[2]) — Die Glieder der Fettsäurereihe von C_9 bis C_{11}, bezw. deren Salze sind als Indicatoren für Titrationen nach Traube auf Grund von Oberflächenspannungsausschlägen im Umschlagsbereich des Lackmus oder Neutralrots ebenso empfindlich wie Farbindicatoren mit dem Vorteil, daß die Titration auch in gefärbten Lösungen geht und mit dem Nachteil, daß die Genauigkeit mit zunehmender Eigenoberflächenaktivität der zu titrierenden Lösungen abnimmt, was bei Farbentitrationen nicht in Betracht kommt. Es ließ sich mit den angegebenen Fettsäuren als Indicator eine Stufentitration durchführen, die gestattet, freie Säure neben primärem Phosphat in Lösungen zu bestimmen. — Es wurden gleichgerichtete Versuche mit Chininchlorhydrat und Eukupindichlorhydrat ausgeführt, wobei sich im letzteren ein Indicator fand, der an Alkaliempfindlichkeit der Caprinsäure gleichkommt. Es ließen sich mit ihm Stufentitrationen ausführen, die gestatten, eine stärker dissoziierte freie Säure und primäres Phosphat nebeneinander in Lösungen zu bestimmen. Auf Grund dieser Methoden ließ sich in neuartiger Weise die amphotere Reaktion von Gemischen von primärem und sekundärem Phosphat darlegen und die außerordentliche Geeignetheit derartiger Gemische, als Puffersubstanzen zu wirken, belegen.

Über die Verwendbarkeit der Formoltitration bei der Malzanalyse. I. Formoltitration. Von **H. Langkammerer** und **H. Leberle.**[3]) — Die Werte für den gesamten formoltitrierbaren N schwanken zwischen 104 und 454 mg in 100 g Malztrockensubstanz; die engere Grenze wird mit 170 bis 270 mg als normal bezeichnet, ohne Grenzzahlen damit aufstellen zu wollen. Die Zahlen für den vorgebildeten Formol-N bewegen sich zwischen

---

[1]) Ztschr. f. d. ges. Brauw. **42**, 127—130 u. 135—137; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 322 (Rammstedt). — [2]) Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 189 u. 190, 201—203, 209—211, 379—381 u. 387—390. — [3]) Ztschr. f. d. ges. Brauw. **42**, 236—239 u. 247—252 (Weihenstephan, Lab. z. Förd. d. Braugew. a. d. Akad.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1067 (Rammstedt).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

68 und 312, bezw. in den meisten Fällen zwischen 90 und 150 mg. Durch Enzyme entstehen 32—145, bezw. 24—158% des vorgebildeten Formol-N. Der formoltitrierbare N bildet 6,2—26% (gesamt), bezw. 3,4 bis 17,7% (vorgebildet) des gesamten N, oder in engeren Grenzen 8—15, bezw. 4,5—9%. Aus einem Gehalt an gesamtem formoltitrierbaren N von wesentlich unter 170 mg in 100 g Malztrockensubstanz kann auf eine außergewöhnliche hohe Abdarrung des Malzes, aus einem solchen über 270 mg auf einen weitgehend stattgefundenen Eiweißabbau geschlossen werden. Zwischen dem Gesamt-N und dem Formol-N scheint eine gewisse Beziehung zu bestehen. Die Verzuckerungszeiten fallen mit steigendem Formolwert; schlechte Verzuckerung trifft also mit niedrigem Formol-N-Gehalt zusammen, was auf eine engere Beziehung zwischen proteolytischen und diastatischen Enzymen deutet. Bei den engen Beziehungen zwischen Verzuckerungszeit und Ausbeute steigt die letztere im allgemeinen mit steigendem Gehalt an formoltitrierbarem N. Die angewandten Methoden zur Bestimmung des gesamten und des präexistierenden formoltitrierbaren N werden genau mitgeteilt.

Die Anwendung der Ozontechnik auf die Lufthefefabrikation. Von **J. Muxel.**[1]) — Der nascierende O wirkt in kleinen Mengen hemmend auf die Hefevermehrung, in größeren als Gift; Rasse XII des Inst. f. Gärungsgewerbe-Berlin erwies sich am widerstandsfähigsten. Kulturhefe verträgt größere Mengen Ozon wie Kahmhefe, deshalb ist es vorteilhaft, während des letzten Gärstadiums der Gebläseluft etwas ozonhaltige Luft beizumischen, wodurch die Kahmentwicklung wesentlich hintangehalten wird. Außerdem macht sich gleichzeitig die bleichende und desodorierende Wirkung des Ozons günstig bemerkbar; die Hefe ist blendendweiß und hat erfrischenden Geruch. Eine Ozonanlage kann gleichzeitig zur Verbesserung der Luft im Betrieb und zur Herstellung von biologisch einwandfreiem H_2O dienen.

Literatur.

Abderhalden, Emil, und Fodor, Andor: Forschungen über Fermentwirkung. IV. Mittl. Weitere Studien über die Adsorption der Gemische von Aminosäuren mit Polypeptiden und anderen Substanzen. Das Verhalten von Aminosäuren und Polypeptiden gegenüber Eiweißlösungen, Blutserum und bei der Koagulation von Solen. V. Mittl. Ultrafiltrationsversuche mit Mischungen bestehend aus Aminosäuren, bezw. Polypeptiden und Hefemacerationssäften. Stützen für den kolloiden Zustand der Fermente und Erweiterung der Adsorptionstheorie. — Fermentforschung 1918, 2, 211—250; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 95 u. 96.

Anonymus: Zur Fetthefefrage. — Seifenfabrikant 1918, 38, 429; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 596. — Es wird auf die Enttäuschungen hingewiesen, die die Fabrikation von Fetthefe nach Delbrück zur Folge haben könnten.

Anonymus: Versuche mit Sudanhirse für Brauzwecke. — Bull. Imp. Inst. London 17, 22—31; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 672. — Aus Hirse gewonnene Glucose gab dem Bier, besonders bitteren Sorten, einen entschieden besseren Charakter als Invertzucker.

Bergmann: Qualität und Haltbarkeit der Dünnbiere. — Allg. Brauer- u. Hopfenztg. 59, 809; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 746. — Es wird das Brauverfahren von Plesch empfohlen.

[1]) Brennereiztg. 36, 8279 u. 8280; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 223 (Rammstedt).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bezssonof, N.: Über die Züchtung von Pilzen auf hochkonzentrierten rohrzuckerhaltigen Nährböden und über die Chondriomfrage. — Ber. d. D. Botan. Ges. 1919, **37**, 135—148.

Bokorny, Th.: Formaldehyd und Fermente. — Allg. Brau.- u. Hopfen-Ztg. 1919, 177 u. 178, 187 u. 188; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 661.

Bokorny, Th.: Allgemeines über die Assimilationsfähigkeit der Hefe und ihre Vermehrung. — Allg. Brau.- u. Hopfen-Ztg. 1918, **58**, 1031 u. 1032; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 99. — Deckt sich größtenteils mit früheren Berichten über Zusammenhang der Assimilationsfähigkeit mit der Hefenvermehrung.

Bokorny, Th.: Verschiedene Beeinflussung der Hefetrockensubstanzvermehrung unter Anwendung von Harn als Stickstoffquelle. — Allg. Brau.- u. Hopfenztg. 1918, 893 u. 894, 897 u. 898, 901—903; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 69.

Colin, H., und Chaudun, A.: Über das Wirkungsgesetz der Sucrase. Einfluß der inneren Reibung auf die Hydrolysengeschwindigkeit. — C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 1274 u. 1275; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 826. — Die Hydrolysengeschwindigkeit ist der Fluidität der Lösung proportional, wenn die Saccharose im Verhältnis zum Enzym im Überschuß vorhanden ist.

Giaja, J.: Ruft lebende Hefe die Vergärung des Zuckers allein durch ihre Zymase hervor? — C. r. soc. de biol. **82**, 804—806; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 685.

Grey, Egerton Charles: Die Enzyme, welche die Zerlegung der Glucose und des Mannits durch Bacillus coli communis bewirken. II. Versuche von kurzer Dauer mit einer Emulsion der Organismen. III. Verschiedene Phasen in der Zersetzung der Glucose durch eine Emulsion der Organismen. — Proc. Royal Soc. London Ser. B. 1918, **90**, 75—92 u. 92—106; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 94 u. 95.

Harder, Franz: Geht bei der Gärung Alkohol verloren? — Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 277—279; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1008. — Die bei der Gärung des Bieres verloren gehende Alkoholmenge ist sehr gering (0,001 % bei der Hauptgärung von 130 hl Würze in einem Tank); ob der Verlust wie bei der Brennerei oder Weinbereitung auch bei obergärigen Bieren infolge höherer Temp. größer wird, ist noch festzustellen.

Heintz, L.: Über den Einfluß verschiedener Mineralsalze auf die Bruchbildung beim Hopfenkochen. — Ztschr. f. d. ges. Brauw. **42**, 152—155, 160 u. 161, 167—169: ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 873.

Heinzelmann, R.: Neueste Erfindungen auf dem Gebiete der Abläuterung der Würze in geschichtlicher Darstellung. — Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 57—59, 68—70, 81 u. 82, 88—90, 95—97, 102—104, 109 u. 110, 113—116, 122 u. 123, 129 u. 130, 134—136, 142—144.

Heuß, Robert: Literarische und zymotechnische Rückblicke auf das Jahr 1918. — Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzf. **47**, 29—33, 38—40, 48 u. 49, 71—73, 80 u. 81, 87—89, 94 u. 95.

Hilgenfeldt, K.: Hefebereitung nach dem Milchsäureverfahren bei der Rübenverarbeitung. — Ztschr. f. Spiritusind. 1918, **41**, 451; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 273.

Hoeßlin, R. von: Zur Geschichte der Preßhefe. — Brennereiztg. **36**, 8362 u. 8363; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 672.

Janke, Alexander: Kriegspreßhefen und deren Verwertung. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. in Österr. 1917, **20**, 12—33; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 15.

Joesche, E.: Über Milchsäuerung in Rübenmaischen. — Ztschr. f. Spiritusind. 1918, **41**, 442; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 97.

Kossowicz, Alexander: Die Glycerinausbeute bei der alkoholischen Gärung nebst einigen Beobachtungen über Fetthefe und Eiweißhefe. — Österr. Chem.-Ztg. 1916, **19**, 160—165; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 272. — Historischer Überblick.

Levine, P. A.: Die Struktur der Hefenucleinsäure. II. Uridinphosphorsäure. — Journ. Biol. Chem. 1918, **33**, 229—234; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 29.

Lindner, P.: Über Teekwass und Teekwasspilze. — D. Essigind. 1918, **22**, 273 u. 274; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 298. — Der Gärungserreger des Teekwass ist Bacterium xylinum im Verein mit Hefen.

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Mansfeld: Zur Beherrschung des Vergärungsgrades. — Ztschr. f. d. ges. Brauw. **42**, 273 u. 274; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1108. — Da zurzeit zu hohe Endvergärungen zu vermeiden sind, sollten alle Brauer über den Endvergärungsgrad der aus ihren Kaufmalzen erzeugten Würzen genau unterrichtet sein.

Mansfeld: Herführen von Reinzuchthefe bei nur einem Gebräude wöchentlich. — Ztschr. f. d. ges. Brauw. **42**, 137—139; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 322. — Es wird ein genaues Arbeitsschema angegeben.

Meindl, Otto: Neumalze. — Ztschr. f. d. ges. Brauw. **42**, 73—76; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 17.

Meyerhof, Otto: Über den Zusammenhang von Atmung und Gärung. — Naturwissensch. **7**, 253—259; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 57. — Die Phasen der Gärung und Atmung, bei denen sich das Koferment betätigt, dürften nahe verwandt oder identisch sein.

Neuberg, C., und Nord, F. F.: Anwendungen der Abfangmethode auf die Bakteriengärungen. I. Acetaldehyd als Zwischenstufe bei der Vergärung von Zucker, Mannit und Glycerin durch Bacterium coli, durch Erreger der Ruhr und des Gasbrandes. — Biochem. Ztschr. 1919, **96**, 133—157; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 682. — Es gelingt leicht, wie bei der Hefegärung (dieser Jahresber. 1918, 400), durch Zugabe von sekundären Sulfiten, die Aldehydstufe festzulegen. — II. Festlegung der Aldehydstufe bei der Essigsäuregärung. — Biochem. Ztschr. 1919, **96**, 158—174; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 683. — Auch hier gelang es, trotz großer Schwierigkeiten, bei Bact. ascendens und Bact. pasteurianum in Gegenwart von Dinatriumsulfit oder Calciumsulfit beträchtliche Mengen Acetaldehyd bei der Umwandlung des Alkohols in Essigsäure nachzuweisen.

R., C.: Über die derzeitigen Dünnbierkrankheiten. — Wchschr. f. Brauerei **36**, 190—192; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 417. — Vf. hebt besonders hervor, daß die Hefe auf die Dauer die schwachen Würzen nicht verträgt, degeneriert und in der Gärkraft nachläßt.

Reik, Richard: Vorrichtung zur Bekämpfung der Schaumbildung bei der Gärung, insbesondere in der Lufthefefabrikation. — D. R.-P. 313108, Kl. 6a vom 9./12. 1916; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 622.

Schmidt, Johs.: Über das Vorkommen von wildem Hopfen in Dänemark. — Ztschr. f. d. ges. Brauw. 1918, **41**, 255, 259—261, 265 u. 266, 278—280; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 273. — Er ist in der Regel für Brauzwecke wegen seines niederen Bitterstoffgehaltes von geringem Wert; eine Anzahl aus Nordseeland stammende Pflanzen hatte jedoch einen Bitterstoffgehalt von über 14%.

Seel, E., Deuzel, W., und Raunecker, E.: Über Kriegsbiere. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 116—124.

Steudel, H., und Peiser, E.: Über die Hefenucleinsäure. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **108**, 42—49. — Die Unstimmigkeiten im Schrifttum über die Zusammensetzung der Hefenucleinsäure sind auf ungleichmäßige Zusammensetzung der untersuchten Präparate zurückzuführen.

Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland: Verfahren der Preßhefefabrikation unter Verwendung von zuckerfreien oder zuckerarmen Würzen. — D. R.-P. 310461, Kl. 6a vom 8./5. 1913: ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 273.

Weber, E.: Die vom 1. Sept. 1918 bis 28. Febr. 1919 untersuchten Malze. — Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 94 u. 95. — Von den untersuchten Malzen konnten 7,3% als fein, 34,2% als gut, 19,5% als befriedigend, 12,2% als mittel, 14,6% als mäßig und 12,2% als gering begutachtet werden.

Wehmer, C.: Über Fumarsäuregärung des Zuckers. — Ber. d. D. Chem. Ges. 1918, **52**, 562—564; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 960. — Die von Ehrlich (dies. Jahresber. S. 414) mitgeteilte Zersetzung von Zucker durch Rhizopus nigricans unter Bildung von Fumarsäure kann nicht als „Fumarsäuregärung" angesprochen werden, da ihr die Merkmale einer Gärung fehlen.

Will, H.: Beiträge zur Kenntnis der Haltbarkeit der „Dünnbiere" (Kriegsbiere) in biologischer Hinsicht. — Ztschr. f. d. ges. Brauw. **42**, 191—193, 199 bis 201, 207 u. 208, 215 u. 216; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 921. — Ein häufig auftretender, in den unteren Partien beginnender Schleier ist hauptsächlich durch wilde Hefen verursacht. Vf. gibt Normen für die Begutachtung der Haltbarkeit.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Windisch, W., und Beermann, Victor: Über Schaumbildung und Schaumhaltung, Trübungen und Farbstoffe der Würze. — Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 319.

Wohl, A., und Scherdel, S.: Die Hefegewinnung unter Verwendung von Ammoniumsalzen. — Brennereiztg. **36**, 8379; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1009. — Vff. nehmen die Priorität für die Erkenntnis der Ersetzbarkeit des organischen N durch anorganische N-Salze in wirklich ausführbaren Grenzen und für die praktische Durchführbarkeit in der Preßhefefabrikation für sich in Anspruch.

Wohl, Alfred, und Scherdel, S.: Verfahren zur Gewinnung von gärkräftiger Preßhefe im Dauerbetrieb. — D. R.-P. 310580, Kl. 6a vom 16./1. 1915; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 358.

Wolff, Emil: Stammwürzegehalt und Wirtschaftlichkeit der Brauereibetriebe. — Allg. Brau.- u. Hopfenztg. 1919, 961 u. 962; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1009.

Wüstenfeld, H.: Rübenzuckeressig auf Schnellessigbildnern. — D. Essigind. **23**, 89 u. 90; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 765. — Vf. empfiehlt unter Berücksichtigung der augenblicklichen Lage und einer vielleicht später drohenden weiteren Kontingenteinschränkung die Darstellung von Rübenessig aus Rübensäften, bezw. aus deren vergorenen alkoholhaltigen Maischen.

Wüstenfeld, Hermann: Die Arbeiten der Versuchsanstalt des Verbandes deutscher Essigfabrikanten i. J. 1918. — D. Essigind. **23**, 176—179; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 288.

Zikes, Heinrich: Die Vermehrungsfähigkeit der Hefe in Grünsirupwürzen. — Allg. Ztschr. f. Bierbrauerei u. Malzf. **47**, 125—129; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 189. — Es empfiehlt sich, die P_2O_5-Armut des Grünsirups durch Zusatz entsprechender P_2O_5-Mengen auszugleichen.

Zimmermann, S.: Farbebier. — Allg. Brau.- u. Hopfenztg. 1919, 1061; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1108. — Beschreibung seiner Herstellung.

Zscheile, A.: Mitteilungen über Preßhefefabrikation. — Brennereiztg. **36**, 8351; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 673.

D. Wein.

Referent: O. Krug.

1. Weinbau.

Beobachtungen über Ertragskreuzungen. Von **K. Kroemer.**[1]) — Nach den bisherigen Beobachtungen entwickeln sich die französischen Ertragskreuzungen, die sog. Hybriden, Direktträger oder Selbstträger, mit wenigen Ausnahmen auch in unserem Klima vegetativ sehr gut. Inwieweit sie sich bei uns als reblausfest erweisen werden, steht noch dahin. Gegen Peronospora sind sie mit einigen wenigen Ausnahmen wohl nicht so widerstandsfähig, wie man nach französischen Berichten annehmen sollte. Mit Ausnahme der Sorte Szaszoros und einiger anderer Nummern werden sie unter ungünstigen Bedingungen von der Krankheit befallen, wenn sie auch nicht stärker darunter leiden. Manche Beobachtungen legen die Vermutung nahe, daß ihre Stöcke im jugendlichen Zustande gegen Pilzkrankheiten empfindlicher sind als in späterem Alter. Ob sich die an-

[1]) Wein u. Rebe 1919, **2**, 377—402.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

gebauten Ertragskreuzungen gegen Oidium hinreichend immun erweisen werden, ist noch fraglich, doch scheint festzustehen, daß ihre Trauben wegen ihrer Dickschaligkeit gegen die Lederbeerenkrankheit widerstandsfähig sind. Ebenso haben sie im allgemeinen nicht unter Fäulnis zu leiden. In der Qualität der Traube ist keine einzige der neu eingeführten Sorten unseren besseren einheimischen Reben vollkommen gleichwertig, doch könnten einige Sorten wohl zur Gewinnung von Verschnittweinen gebraucht werden. Auffallend ist, daß sich bei den meisten Sorten ein stark ausgeprägter Fuchsgeschmack und sehr eigenartige, wenig angenehme, flüchtige Bukettstoffe im Zustande der Vollreife besonders stark bemerkbar machen. Für den Massenweinbau könnten die elsässischen Ertragskreuzungen, sowie einige der in der Rebensperranstalt Tiefenbach beobachtete Sorten wohl in Frage kommen. Für den Qualitätsbau sind die bisher bekannten Sorten aber entschieden nicht geeignet und so läuft schießlich das ganze Problem der Ertragskreuzungen in dem gegenwärtigen Zustand auf die Frage hinaus, ob für die deutschen Weinbaugebiete der Qualitäts- oder der Quantitätsbau wirtschaftlich richtiger ist. Vf. neigt der Ansicht zu, daß nur der Edelweinbau den deutschen Weinbau auf die Dauer lebensfähig erhalten kann. Deshalb hält es Vf. für bedenklich, heute schon Ertragskreuzungen in größeren Mengen bei uns anzubauen. Wo nicht besondere Gründe dafür sprechen, wie z. B. in manchen Bezirken Badens, sollte man diesen Reben gegenüber Zurückhaltung üben, freilich aber auch nicht unterlassen, sie in den staatlichen Versuchspflanzungen dauernd auf ihren Wert zu prüfen.

Über die Qualität der von veredelten Reben gewonnenen Weine. Von **J. Wortmann.**[1]) — Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß die Qualität der Weine aus veredelten Reben, soweit man über genügende Erfahrungen verfügt, nicht minderwertig ist, sondern, sofern man auf den richtigen Unterlagssorten baut, der Qualität von aus reinen Europäer-Reben gewonnenen Weinen mindestens gleichkommt. Dies gilt sowohl für Quantitäts- als auch für Qualitätsbau-Distrikte. Es besteht daher auch für Deutschland keine Ursache, dem Anbau von veredelten Reben mit Bezug auf die Qualität der erzielten Weine mißtrauisch gegenüber zu stehen. Es werden sich bestimmt auch mit dem neuen Weinbau in unseren Qualitätsgebieten Weine erzielen lassen, die den guten und hohen Ruf der deutschen Weine und selbst den unserer Hochgewächse, bewahren. Nur eines ist dabei unbedingte Voraussetzung: Wir müssen unsere alten Europäer-Reben stets auf den richtigen, d. h. für die verschiedenen Lagen und Bodenarten geeigneten amerikanischen Unterlagssorten kultivieren. Alle Fehler, die hierbei gemacht werden, würden sich in wirtschaftlicher Beziehung schwer rächen. Eine der wichtigsten vorbereitenden Aufgaben muß deshalb diejenige nach der Prüfung und der Wahl von geeigneten Unterlagsreben sein.

Derzeitiger Stand der Amerikanerfrage in Hessen. Von **Fuhr.**[2]) — Nach Ansicht des Vf. wird die Lösung der Amerikanerfrage für die rheinhessischen Lehm- und Lößböden keine ernstlichen Schwierigkeiten bereiten. Auch für die sandigen, tieferen Lagen stehen brauchbare Unterlagen zur Verfügung. Große Schwierigkeiten bereiten dagegen

[1]) Wein u. Rebe 1919. 2, 182—203. — [2]) Ebenda 299—305.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

dem Weinbau auf amerikanischer Unterlage die schweren geschlossenen Ton-, Kalk- und Lettenböden, auf denen in Rheinhessen viele hundert ha Reben angebaut sind. Für solche schwierigen Böden besitzen wir nur vereinzelt Amerikaner und diese zeigen ebenso wie die einheimischen Sorten bei anhaltender Nässe und kalter Witterung die Erscheinung der Gelbsucht. Um aber die für solche besonders schwierigen Böden einigermaßen brauchbaren Reben weiter auszuprobieren, ist in der Gemarkung Gaualgesheim die Anlage eines Versuchsfeldes in Aussicht genommen, damit die hier gewonnenen Ergebnisse auf ähnliche Böden übertragen werden können. Ob es hierbei gelingen wird, brauchbare und geeignete Amerikaner ausfindig zu machen, muß dahingestellt bleiben.

Literatur.

Kroemer, K.: Die Rebe in der Kriegszeit. — Jahresber. d. Verein. f. angew. Botan. 1917, **15**, 65—79.

---

2. Most und Wein.

Die Zusammensetzung der Moste des Jahres 1918 in Baden. Von **F. Mach** und **M. Fischler.**[1]) — Der Ernteertrag an Weinmost betrug im Jahre 1918 358503 hl. Das Ergebnis wurde hinsichtlich Menge und Güte ungünstig beeinflußt durch schlechtes Wetter während der Blüte und im Monat September. Das durchschnittliche Mostgewicht war geringer als im Jahre 1917, aber höher als beim Jahrgang 1916. Der Säuregehalt war höher als 1916 und 1917. Die Untersuchung von 172 Mostproben ergab, daß 56,4 % ein Mostgewicht unter 70° und 43,6 % über 70° Öchsle hatten. Bei 128 Mosten = 74,4 % betrug der Säuregehalt über 1,0 g in 100 ccm und bei 11 % aller Proben mehr als 1,5 g. Die nachstehende Tabelle gibt über die Höchst- und Mindestwerte für Mostgewicht und Säuregehalt Aufschluß:

Weinbaugegend	Anzahl der untersuchten Moste	Mostgewicht Grad Öchsle bei 15°		Säure als Weinsäure berechnet (g in 100 ccm)	
		Höchstwert	Mindestwert	Höchstwert	Mindestwert
Bodensee	18	82	48	1,78	1,11
Oberes Rheintal	2	61	45	1,46	1,24
Markgräflerland	28	77	51	1,17	0,63
Breisgau	19	78	52	1,45	0,88
Kaiserstuhl	23	84	52	1,60	0,72
Ortenau	32	93	56	1,58	0,64
Mittelbaden	33	85	38	1,70	0,91
Mosbach u. Taubergrund	8	74	61	1,60	0,83
Bergstraße	9	88	52	1,25	0,96

Moste des Jahres 1918 aus den Weinbaugebieten der Nahe, des Glans, des Rheintales unterhalb des Rheingaues, des Rheingaues, des Rheins, Maines und der Lahn. Von **J. Stern.**[2]) — Es wurden 352 Moste

[1]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 93—98. — [2]) Ebenda 91—93.



untersucht und zwar aus dem Bezirke des Amtes (Kreise Kreuznach, Meisenheim und St. Goar) 204 und aus dem Reg.-Bezirk Wiesbaden 148 Proben. Hierunter waren 342 Weißmoste und 10 Rotmoste. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt:

Weinbaubezirk	Zahl der untersuchten Proben	Mostgewicht (Grad Öchsle)						Freie Säure (g in 100 ccm)					
		40—49,9	50—59,9	60—69,9	70—79,9	80—89,9	90—99,9	0,70—0,89	0,90—0,99	1,0—1,09	1,10—1,29	1,30—1,49	1,[illegible]—1,8[illegible]
a) Bezirk des Amtes													
1. Nahe (Kreis Kreuznach)	123	1	17	62	33	8	2	10	13	16	52	23	9
2. Glan und Nahe (Kreis Meisenheim)	16	—	2	6	8	—	—	1	—	3	6	6	—
3. Rheintal (linksrheinisch, Kr. St. Goar)	65	—	12	27	24	2	—	—	7	3	13	24	19
Zusammen	204	1	31	95	65	10	2	11	20	22	71	53	28
b) Bezirk Wiesbaden.													
1. Rheintal (rechtsrheinisch, Kr. St. Goarshausen)	22	—	1	6	14	1	—	1	3	5	10	3	—
2. Rheingau	105	—	12	38	35	19	1	10	16	30	42	6	1
3. Ober- u. Unterlahnkreis	5	—	—	2	—	3	—	—	3	—	1	1	—
4. Rhein und Main (Kreis Wiesbaden)	16	—	—	4	10	2	—	2	3	6	2	3	—
Zusammen	148	—	13	50	59	25	1	13	25	41	55	13	1

Die Menge war durchschnittlich nicht so groß wie 1917 und die Güte blieb weit hinter dem 1917er zurück; nur vereinzelt wurden durch spätere Lesen befriedigende Ergebnisse erzielt. Im Februar 1919 erreichte der Preis für den 1918er Wein eine ungeahnte Höhe.

Untersuchung von 1918er Traubenmosten Frankens. Von **R. Schmidt.**[1]) — Es gelangten im ganzen 203 Mostproben zur Untersuchung und zwar 198 Proben Weißmost und 5 Proben Rotmost. Die Öchsle-Gewichte waren nicht sehr hoch und die Säuregehalte meistens niedrig. Das höchste beobachtete Mostgewicht betrug 103°, das niedrigste 56°. Der höchste Säuregehalt war 15,0 ‰, der niedrigste 6,45 ‰.

Die Weinernte 1918 in der Pfalz. Von **Otto Krug** und **H. Filchner.**[2]) — Der Jahrgang 1918 blieb in bezug auf Güte weit hinter dem Jahre 1917 zurück, in bezug auf Menge war die Ernte noch befriedigend. Untersucht wurden 399 Mostproben und zwar 303 Weißmoste und 96 Rotmoste. Bei den Rotmosten betrug das durchschnittliche Mostgewicht 61,7—74,5°, der durchschnittiiche Säuregehalt 8,3—14,5 ‰. Das höchste Mostgewicht betrug 92,5° bei 6,9 ‰ Säure, das niedrigste 52,2° Öchsle bei 12 ‰ Säure. Bei den Weißmosten betrug das durchschnittliche Mostgewicht 62,7—82,9°, der durchschnittliche Säuregehalt 9,2—14,5 ‰. Das höchste Mostgewicht betrug 103,6° bei 6,3 ‰ Säure, das niedrigste 51,0° Öchsle bei einer Säure von 14,7 ‰.

[1]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, 37, 177—183. — [2]) Ebenda 111—115.


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Die schweizerische Weinstatistik. XIX. Jahrgang. **Der Wein des Jahres 1918.** Bearbeitet vom **Schweizerischen Verein analytischer Chemiker.**[1]) — Untersucht wurden 287 Moste und 688 Weine, Nachstehende Tabelle gibt über die Schwankungen in der Zusammensetzung Aufschluß:

a) Mostuntersuchungen.

Kanton, bezw. Bezirk	Zahl der untersuchten Proben	Grade Öchsle (Mostwage)		Gesamtsäure (g im l)	
		weiß	rot	weiß	rot
Basel-Stadt	6	48,8—64,4	84,9	9,3—15,5	11,4
Schaffhausen	19	45,8—63.0	62,6—72,0	12,4—18,4	12,6—16,1
Thurgau	39	44—75	61,0—78	14,3—17,7	11,6—17,0
Valais	28	71,0—102,8	—	5,3—9,9	—
Vaud	86	58,0—89,0	—	6,6—12,2	—
Zürich	109	51,0—70,0	63,0—81,0	12,2—18,8	11,4—18,0

(Siehe Tab. S. 424.)

Untersuchung über die nichtflüchtigen organischen Säuren des Weines mit besonderer Berücksichtigung der Milchsäure. Von **G. d. Astis.**[2]) — Bei der Bestimmung der Milchsäure nach Moeslinger erhält man gewöhnlich 0,1—0,2 g auf 1 l zu viel; der Fehler kann sogar auf etwa 0,75 g steigen, wenn der Wein, sei es infolge seiner Herkunft von kalkreichem Boden, sei es infolge besonderer Behandlung, deutliche Mengen Ca-Malat enthält. — Aus einer großen Anzahl von Versuchen mit toskanischen Mosten werden bezüglich des Verhaltens der einzelnen Säuren folgende Schlüsse gezogen: Schweflige Säure. Zusatz von SO_2 von 5 bis 8 g auf 1 hl in freier oder gebundener Form verzögert die Gärung um einige Tage, zuweilen auch mehr, beschleunigt aber dann ihren Verlauf, steigert die Umwandlung des Zuckers in Alkohol nach vollendeter Gärung von $^1/_{10}$—$^5/_{10}$ auf 1 l, erniedrigt die Verluste von nichtflüchtigen organischen Säuren, sei es durch direkte Einwirkung oder durch die antiseptische Wirkung auf die schädlichen Mikroben (diese Wirkung wird durch Gegenwart von Traubenkämmen bei der Weinbereitung aufgehoben oder geschwächt) und beschränkt oder verzögert die Äpfel-Milchsäuregärung der Weine bis zur völligen Aufhebung. — Nichtflüchtige und flüchtige Säuren. Die Veränderung des Säuregehalts von Most zum Weine und auch im selben Weine beim Altern ist aus physikalischen, chemischen und physiologischen Ursachen dauernd, Vermehrung oder Verminderung im 1., stets Verminderung im 2. Falle. Die Vermehrung ist auf die Gärungssäuren und auf die teilweise Dissoziation der neutralen organischen Salze durch Herstellung des durch Ausscheidung von Weinstein gestörten Gleichgewichts zu beziehen, die Verminderung auf Zerstörung der organischen Säuren des Weines durch Einwirkung von Fermenten und Bakterien, auf die Ausscheidung des Weinsteins und auf Esterbildung. Die Menge der Gärungssäure ändert sich mit der Dichte der Moste, der Gärungstemp. und der Heferasse. Bei den toskanischen Weinen schwankt sie von 24 bis 50 ccm n. Lösung auf 1 l und besteht hauptsächlich aus Milchsäure

[1]) Mittl. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1919, **10**, 279—313. — [2]) Annali Chim. appl. **9**, 155—241; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 359 (Spiegel).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

b) Weinuntersuchungen.

Kanton, bezw. Bezirk		Zahl der untersuchten Proben	Spec. Gewicht	Alkohol Vol.-Proz.	Extrakt g im l	Gesamtsäure g im l	Asche g im l
Bern	weiß	23	0,9945—0,9996	7,2 — 9,2	16,3—23,5	5,9 —11,6	1,60—2,03
	rot	4	0,9971—0,9985	8,9 — 9,7	23,0—26,6	8,5 — 9,2	2,33—2,44
Freiburg	weiß	9	0,9994—0,9994	6,4 — 8,2	17,5—21,6	7,5 —12,8	1,48—1,81
	rot	3	0,9978—1,0001	7,6 — 7,8	21,1—25,4	7,8 —12,0	2,7 —3,4
Genf	weiß	174	0,9920—0,9990	7,0 —10,0	13,7—24,0	5,4 —11,3	1,15—2,25
	rot	11	0,9950—1,0015	6,4 —11,9	21,9—30,3	6,7 —13,1	1,80—3,00
Glarus	Schiller	1	0,9997	7,0	22,8	9,9	1,88
Graubünden	rot	11	0,9957—0,9977	9,6 —11,3	23,4—29,0	6,3 —10,7	2,09—2,76
Neuchâtel	weiß	82	0,9964—1,0005	7,0 — 9,1	19,0—28,1	7,5 —13,8	1,62—2,29
	rot	12	0,9964—1,0000	9,2 —10,5	24,2—31,8	8,7 —10,5	2,08—3,32
Schaffhausen	weiß	6	0,9982—1,0044	4,6 — 6,3	17,0—26,2	11,0—15,8	1,77—2,06
	rot	8	0,9972—0,9998	6,95— 8,5	21,1—26,4	6,0—11,2	1,86—2,44
Schwyz	weiß	4	0,9968—1,0004	6,2 — 8,0	18,7—25,0	8,9—10,5	1,31—1,77
	rot	3	0,9986—1,0032	5,9 — 8,0	21,1—27,8	9,5—17,2	1,40—1,64
Solothurn	weiß	2	0,9910—0,9985	7,2 — 7,8	20,5—21,0	8,6— 9,9	1,98—2,05
St. Gallen	weiß	5	0,9957—0,9992	7,6 — 8,7	16,1—22,1	5,3—10,2	1,69—2,14
	rot	24	0,9948—1,0000	7,5 —10,8	18,7—27,1	5,1— 9,3	2,06—2,98
Tessin	weiß	2	0,9983—0,9950	8,9 —10,9	17,3—30,5	8,5—10,3	1,36—1,42
	rot	16	0,9963—1,0045	5,2 —10,0	21,8—28,6	6,6—13,35	1,86—2,70
Valais	weiß	128	0,9913—0,9983	7,4 —13,0	14,4—25,4	4,1— 9,8	1,00—2,60
	rot	17	0,9941—1,0005	7,0 —12,1	20,4—32,4	4,5—12,4	1,70—2,52
Vaud Aigle-Yvorne	weiß	41	0,9920—0,9968	8,7 —11,7	15,6—22,8	5,1— 9,9	1,22—2,14
„ de la Côte	„	19	0,9934—0,9968	8,5 —10,2	15,4—21,4	5,2—10,0	1,24—1,74
„ de Lavaux	„	23	0,9910—0,9968	8,5 —12,4	14,6—21,6	3,7— 9,3	1,58—2,70
„ de Morges	„	7	0,9942—0,9974	8,2 — 9,6	16,8—20,9	6,2—10,1	1,16—1,62
„ de la Petite Côte	„	1	0,9954	8,7	17,5	7,3	1,42
„ de Pully-Lausanne	„	6	0,9944—0,9965	8,4 — 9,7	16,3—21,7	5,9 — 9,5	1,36—2,19
„ de Vevey-Montreux	„	40	0,9930—0,9972	8,7 —11,5	16,6—23,3	5,4 —10,1	1,54—2,34
„ de Concise-Bonvillars-Champvent	weiß	2	0,9950—0,9961	8,4 — 9,0	17,3—18,2	7,4 —7,6	1,46—1,62
	rot	1	0,9970	8,8	21,8	8,8	2,26
Zürich	weiß	2	0,9982—0,9991	8,15—9,15	24,7—25,4	8,0 —10,2	2,08—2,70
	rot	1	0,9996	8,37	27,6	10,0	2,60

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

(5—11 ccm), Bernsteinsäure (11—19 ccm) und flüchtigen Säuren (8 bis 20 ccm). Die Säureverluste können aus chemischen und physikalischen Ursachen 14—64 ccm, aus biologischen 0—70 ccm bei normalem Wein in 1 Jahre betragen. Die Wirkung der Fermente und Bakterien in dieser Richtung ist im allgemeinen größer bei roten als bei weißen Weinen. Hoher Gehalt an freier Säure im Moste und im Weine behindert die Wirkung der Bakterien, zuweilen aber auch die der Alkoholfermente. Zusatz von Citronen-, Äpfel- oder Bernsteinsäure zum Moste läßt in unregelmäßiger Weise das Glycerin, das Extrakt, die Asche und die Alkalität im Weine steigen, Weinsäure wirkt umgekehrt. Die flüchtigen Säuren neigen, wenn keine Bakterienwirkung stattfindet, beim Altern zur Verminderung, sonst zur Vermehrung. — Der Gehalt an **Weinsäure** schwankt in weißen und roten toskanischen Weinen (frei und gebunden) von 1,5 bis 5 g auf 1 l, nur in sehr herben Weinen kann der Gehalt noch höher sein. In den frischen Mosten finden sich 5—9 g. Die Verluste bei der Gärung und beim Altern stehen im umgekehrten Verhältnis zum Gehalte und werden in den Weinen aus entsäuerten Mosten stärker. Die in Toskana vorgeschriebene Behandlung (Gärung auf den Kämmen und Behandlung des Mostes mit Bisulfit) steigert die Verluste um mehr als 0,5 g. Von der Weinsäure, die man dem Moste zusetzt, gehen in 48 Stdn. nur 1—3% verloren, weil die Gegenwart von Zucker die Ausscheidung des Weinsteins behindert, nach der Gärung in Weißweinen in 1 Jahr 27 bis 30% und in Rotweinen 38—40%, nach Bisulfitbehandlung noch mehr. Freie Weinsäure erniedrigt im Gegensatz zu den anderen organischen Säuren den Löslichkeitskoeffizienten des Weinsteins. Sie nimmt an der Bildung von Milchsäure nicht teil. Das Verhältnis von Gesamtweinsäure zur fixen Acidität kann in jungen toskanischen Weinen 86% erreichen. — **Äpfelsäure.** Die Schwankungen im Gehalt der Moste gehen nahe mit denen an Weinsäure einher. Diese Säure wird, auch in Gegenwart von SO_2 während und nach der Gärung leicht von Fermenten und Bakterien zerstört. Freie Äpfelsäure erleidet nicht die Vergärung zu Milchsäure, wohl aber ihre Salze, besonders das Ca-Salz. Wird sie dem Moste zugesetzt, so steigert sie die fixe Acidität und das Extrakt des Weines in sehr wechselnder Menge, kann aber während des Alterns ganz verschwinden. — **Bernsteinsäure** findet sich zu 0,65 bis etwa 1,20 g auf 1 l in den Weinen, zum großen Teile frei, gegen den Angriff der Bakterien in jungen Weinen ziemlich widerstandsfähig, aber beim Altern, vielleicht nach vorheriger Oxydation, ihm doch unterworfen, wobei sie unter dem Einflusse spezieller Bakterien auch in Gegenwart von SO_2 in Milchsäure übergehen kann. — **Citronensäure**, im Moste nur in Spuren oder in kleiner Menge, auch bei der Gärung nicht entstehend, zeigt, künstlich zugeführt, gegen Mikroorganismen eine Resistenz, die nach derjenigen von Weinsäure und Bernsteinsäure kommt. In Weinen, die in der Kelter mit Bisulfit versetzt sind, bleibt sie unzersetzt, in Gegenwart von SO_2 widersteht sie im jungen Wein teils gut, teils mäßig, wird aber schließlich doch leicht von den Bakterien zersetzt. Sie vermehrt die titrierbare Acidität des Weines um 98—99% des Zusatzes. An der Bildung von Milchsäure nimmt sie keinen Anteil, kann aber, in größerer Menge frei vorhanden, sie verhindern. Dem Most zugesetzt, macht sie die Weinsäure

Digitized by Google Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

im Wein leichter löslich, in dem sie ferner eine Vermehrung des Glycerins, des Extraktes, der Asche und der Alkalität bis zum Höchstgrade herbeiführt. Dieser Zusatz ist zusammen mit dem von SO_2 zur Erhaltung der Acidität während und nach der Gärung zweckmäßig. — Milchsäure findet sich auch in den geimpften weißen und roten Weinen Toskanas zu 0,5—4 g auf 1 l, womit sie 4—49% der fixen Acidität erreicht. Die geringsten Mengen finden sich bis zum Abziehen des Mostes auch in Gegenwart von SO_2 und bilden sich aus dem Zucker während der alkoholischen Gärung. Auch die höheren Mengen entstehen nur ausnahmsweise durch anormale Gärung des Zuckers (Milchsäurefermente), in der Regel in allen gesunden Weinen durch Vergärung der Äpfel- und Bernsteinsäure und sehr wahrscheinlich auch des Glycerins mittels besonderer Bakterien. Dabei bildet sie sich nur ziemlich schwer aus den freien Säuren, wohl aber aus ihren Salzen, besonders leicht aus Ca-Malat, daher frühzeitig und in großer Menge, wenn ein Teil der Säure im Most durch $CaCO_3$ neutralisiert wurde. SO_2, in Mengen von 6—7 mg auf 1 l, und auch die anderen organischen Säuren im freien Zustande können die Milchsäuregärung im Weine stark verzögern und zuweilen dauernd verhindern, sie tritt daher bei Weinen von mehr als 10‰ Gesamtacidität sehr selten ein. Soweit sie durch Bakterien bedingt ist, ist sie stets mit teilweiser Zerstörung der Extraktstoffe (N, Glycerin, organische Säuren) verbunden. Die Kämme bei der Weinbereitung schwächen einerseits die konservierende Kraft der SO_2 gegenüber den Bakterien der Äpfelmilchsäuregärung und neutralisieren anderseits einen Teil der freien Säure durch geeignete Basen, begünstigen daher die Bildung der Milchsäure sowohl während als nach der Gärung. Die Gegenwart von mehr als 1 g Milchsäure auf 1 l Wein führt zur Verkleinerung der fixen Acidität, ein Umstand, dem bei der Beurteilung Rechnung zu tragen ist. Die Säure erleidet auch ihrerseits wieder chemische Veränderungen, die sie beim Altern des Weines allmählich verschwinden lassen; im Laufe eines Jahres kann der Verlust aber nicht mehr als 50% betragen. Der Gehalt an Milchsäure im Wein steht im umgekehrten Verhältnis zu dem an Äpfelsäure und nichtflüchtiger Säure. Das Verhältnis zur nichtflüchtigen Säure ist unregelmäßig und ohne Beziehung zum Gehalte an Weinsäure. Alkoholreiche Weine, von 12° und mehr, sind im allgemeinen ärmer an Milchsäure, die aber auch in sehr starken Weinen 2 g auf 1 l erreichen kann. Wie die anderen organischen Säuren, ist auch Milchsäure ein Nahrungsmittel, das für 1 g etwa 4 Calorien entwickeln kann und, da im Weine fast völlig frei vorhanden, im menschlichen Organismus vollständig verbrannt wird. Sie ist ferner fäulniswidrig und daher fähig, die Entwicklung pathogener Bakterien im Verdauungskanal zu bekämpfen.

Literatur.

Günther, Adolf: Der Wein. Seine Bereitung, Behandlung, Zusammensetzung und Beurteilung. Statistik, Gesetzgebung und Rechtsprechung. — Leipzig. Akademische Verlagsgesellschaft, 1918.

Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

E. Spiritusindustrie.

Referent: P. Lederle.

Rentabilität der Verarbeitung von Kartoffeln in Brennereien. Von **G. Ellrodt.**[1]) — Aus den Versuchen geht hervor, daß bis zu einem Stärkegehalt der Kartoffeln von 16 % bei den derzeitigen Kartoffelpreisen bei Ankauf der Kartoffeln von einer Rentabilität nicht gesprochen werden kann.

Ergebnisse der Versuche zur Herstellung von deutschem Whisky. Von **E. Duntze.**[2]) — Durch Einlagerung von 40 und 50 %ig. filtriertem und unfiltriertem Kartoffelsprit in Fässern aus frischem, slawonischem Eichenholz und in angekohlten Fässern unter verschiedenen Bedingungen wurde festgestellt, daß aus reinem Kartoffelsprit lediglich auf dem Wege der Lagerung ein edles Erzeugnis zu gewinnen ist, das den Trinkbranntweinweltmarken des Auslandes ebenbürtig ist. Die innen angekohlten Fässer, sowie vorherige Filtration des Sprits haben auf Geruch und Geschmack einen ausgleichenden und mildernden Einfluß. Rohspiritus eignet sich nicht, da der unangenehme Fuselölgeruch und Geschmack trotz der durch die Lagerung hervorgerufenen Abnahme des Fuselöls nicht verschwindet. Der auf diese Weise gewonnene Whisky besitzt vor allen anderen in- und ausländischen Branntweinen in seiner Bekömmlichkeit den Vorzug, daß er so gut wie fuselfrei ist und sein feines Aroma lediglich dem angekohlten Holz verdankt. Die Lagerung erstreckte sich auf 3 bis 4 Jahre.

Verwendung von Algen (Meergräsern, Tang) als Nahrungsmittel für das Gärmittel bei der Sulfitspriterzeugung. Von **Hans Landmark.**[3]) — Durch Aufschließen von Meergräsern mit verd. Säure gehen Eiweißstoffe in Lösung. Die Kohlehydrate werden dabei durch Hydrolyse in gärbaren Zucker übergeführt. Diese können dann als Nährmittel für die Hefe in der Sulfitspritfabrikation dienen, geben aber auch selbst vergärbaren Zucker.

Herstellung von Alkohol mit Hilfe von Seealgen (Laminariaarten). Von **E. Kayser.**[4]) — Die bei der Ebbe gewonnenen Algen (Laminaria flexicaulis und saccharina) mit rund 14,40 % H_2O, 52,90 % N-freien Extraktstoffen, 11,50 % Cellulose, 17,30 % N-Substanz, 3,90 % Asche ergaben getrocknet und in kleine Stücke geschnitten mit H_2O Auszüge, aus denen nach Vergärung 3,76, bezw. 3,58 l Alkohol auf 100 kg Trockengut gewonnen wurden. Nach Versuchen im kleinen steigt die Alkoholausbeute nach vorheriger Behandlung mit 7 % H_2SO_4 unter 2 Atm. Druck bis auf 12 l an.

Alkoholgewinnung aus Flechten. Von **G. Ellrodt** und **Raimund Kunz.**[5]) — Zur Verarbeitung kam Cladonia rangiferina, deren Zusammensetzung in % folgende war: H_2O 11,7, N 0,66, Rohprotein 4,11, Asche 4,87,

---

[1]) Brennereiztg. 1918, **35**, 8175; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 17 (Rammstedt). — [2]) Korresp. d. Abt. f. Trinkbranntwein am Inst. f. Gärungsgew. Berlin 1919. **10**, 2—5; nach Chem. Ztrlbl, 1919, II., 679 (Rammstedt). — [3]) Papierfabr. 1919, **17**, 1052—1055; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1009 (Schwalbe). — [4]) Ann. Chim. anal. appl. [2] 1919, **1**, 79 u. 80; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 224 (Manz). — [5]) Brennereiztg. 1918, **35**, 8171; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 16 (Rammstedt) u. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919. **43**, 40.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:05 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ätherextrakt 1,6. Durch einstünd. Kochen bei 3 Atm. mit 0,85 %ig. HCl wurden 71,7 % des Gewichts der Flechte als Extrakt gewonnen. Das Extrakt enthielt 54,5 % Glucose oder auf Flechte berechnet 39 %. Für die Gewinnung des Alkohols eignete sich folgendes Verfahren am besten: Einstündiges Erhitzen im Autoklaven bei 3 Atm. mit 2—3 % HCl auf das Flechtengewicht bezogen, was einem Zusatz von 3—12 % Säure vom spez. Gew. 1,125 entspricht. Vor Anstellung der Maische zur Gärung wurde diese Säure neutralisiert. Die Gärung wurde bei 28—30 ° durchgeführt. Ausbeute 28—28,5 Vol.-% Alkohol. P_2O_5-Zusatz erhöht die Intensität der Gärung.

Spirituserzeugung aus Kastanienmehl. Von **W. H.**[1]) — Nach den Versuchen von C. Nagel vergären die Maischen ohne Vorbehandlung träge und unvollständig. Durch Behandeln des Kastanienmehls mit HCl über Nacht, während des Kochens und Maischens wurde eine seinem Stärkegehalt entsprechende Ausbeute an Alkohol erzielt.

Über die Verwendung der Roßkastanien. Von **A. Heiduschka.**[2]) — Das beste Verfahren besteht im Einteigen der pulverisierten, lufttrockenen Kastanien mit einer 1 %ig. wässerigen Na_2SO_3-Lösung und Anrühren der Masse mit reinem H_2O nach 1 stdg. Stehen. Es empfiehlt sich, das erste Waschwasser samt der schwebenden Faserstärke und den in Lösung gegangenen gärungsfähigen Stoffen (Dextrin und Dextrose) in der Brennerei als Einmaischwasser zu verwerten.

Verarbeitung von Vogelbeeren auf Branntwein. Von **G. Ellrodt.**[3]) — Die von Hämmerling ausgeführten Versuche ergaben aus 100 kg Vogelbeeren 1,85—2,60 % Alkohol je nach Versuchsanstellung.

Der gegenwärtige Stand der Gewinnung von Äthylalkohol aus Holzabfällen. Von **G. H. Tomlinson.**[4]) — In den letzten 10 Jahren sind in d. V. St. von Amerika 2 Anlagen errichtet worden, die einen hochgradigen Äthylalkohol aus Holz herstellen. Das von ihnen angewandte Verfahren, bei dem Holz unter Druck mit einer verd. hydrolysierenden Säure erhitzt wird, gestattet, 25—80 % des wasserfreien Holzes löslich zu machen und hiervon 80 % als gärungsfähigen Zucker zu erhalten. Eine höhere Ausbeute dürfte mit verd. Säuren nicht zu erreichen sein, eine Ausbeute von 20 bis 22 % vergärbaren Zuckers oder 10—11 % Alkohol, entsprechend 35 Gallonen 95 %ig. Alkohol auf 1 t trockenes Material, stellt das anzustrebende, im großen Maßstabe etwa nur zur Hälfte erreichte Ziel dar. Bei Anwendung von HCl konnte Vf. eine Höchstausbeute von 23,1 %, bei Anwendung von SO_2 eine solche von 22,96 % gärbarer Substanz erzielen. Bei Einrichtung des Apparates ist die Regulierung der Hydrolyse unter möglichster Herabsetzung der Menge der Zersetzungsprodukte wichtig. Das Hydrolysat enthält stets eine bestimmte Menge unbeständiger pyroligninartiger Zwischenprodukte. Bei der Verarbeitung großer Massen bleibt leicht die Temp. eines Teils in der Nähe des Siedepunktes, was zu weiteren Reaktionen Veranlassung geben kann. Vf. glaubt durch Anwendung eines Vakuums gleich nach Beendigung der primären Reaktion die Schwierigkeiten zu be-

---

[1]) Brennereiztg. 1919, **36**, 8283; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 224 (Rammstedt). — [2]) Pharm.-Ztrl.-Halle 1918, **59**, 291—293; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 182 (Düsterbehn). — [3]) Brennereiztg. 1918. **35**, 8127; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 16 (Rammstedt). — [4]) Chem. Trade Journ. 1918, **63**, 103 u. 104; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 182 (Bugge).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

seitigen, mit dem gleichzeitigen Vorteil, daß die stets gebildeten flüchtigen Säuren, sowie Spuren von SO_2 dadurch entfernt werden. Nach Entfernung der Zucker bleiben 70% Rückstand, der als Brennstoff zu verwerten ist.

Gewinnung von Äthylalkohol. Von **R. C. Denington.**[1]) — Unter Bezugnahme auf Tomlinson[2]) weist Vf. darauf hin, daß die Sekundärreaktionen vor allem auf die Einwirkung der hydrolysierenden Agentien auf die löslichen Pentosane zurückzuführen sind, und daß es schwer ist, sie ohne Anwendung überschüssiger Mengen von SO_2 zu vermeiden. Der Wert des aus Holz gewonnenen Äthylalkohols wird dadurch vermindert, daß er leicht mit geringen Mengen Methylalkohol verunreinigt ist, so daß er nicht von hochgereinigtem denaturiertem Spiritus zu unterscheiden ist und dadurch den Verdacht der Steuerbehörden erregt. Gärungshindernd wirkt hauptsächlich der bei den Reaktionen gebildete Formaldehyd; außerdem wirken der Gärung im geringem Maße andere Nebenprodukte, wie Methylalkohol, Methylacetat, Dimethylacetat und Furfurol entgegen.

Herstellung von Äthylalkohol aus Holzabfällen.[3]) — Es wird eine Anlage zu Fullerton, U. S. beschrieben, die auf eine Tageserzeugung von 500 Gallonen Alkohol eingerichtet ist. 25—28% des wasserfreien Holzes werden löslich gemacht und davon 80% in vergärbaren Zucker übergeführt; dies entspricht etwa 10—11% Alkohol oder 35 Gallonen 95%ig. Alkohol auf die Tonne trockenen Holzes. Das Holz wird als Holzmehl in einem mit säurefesten Steinen ausgelegten kugeligen, drehbaren Gefäß von 12 Fuß Durchmesser mit 0,5—1% des trockenen Holzes an H_2SO_4 bei 120 Pfd. Druck und 335° F. erhitzt. Die Hydrolyse nimmt einschließlich Füllung und Entleerung des Gefäßes etwa 1 Stde. in Anspruch. Das hydrolysierte Holz wird dann in Diffusionsbatterien ausgelaugt; es enthält mehr H_2O als das Ausgangsmaterial, das oft 50% enthält infolge des Zusatzes der verd. H_2SO_4 und des Anheizens mit Dampf. Der Rückstand aus den Diffusionsbatterien wird dann auf Pressen auf einen H_2O-Gehalt von etwa 55% gebracht und zum Heizen der Kessel gebraucht. Die Flüssigkeit aus den Diffusionsbatterien enthält neben H_2SO_4 Zucker und eine Reihe anderer organischer Verbindungen; sie wird mit Kalkmilch neutralisiert, nach dem Absitzen des Niederschlags dekantiert und in die Gärgefäße übergeführt, wo sie mit in der Diffusionsbrühe gewachsener Hefe vergoren wird. Der erzeugte Alkohol ist sehr rein und enthält nur Spuren Fuselöl, Ester und Säuren.

Analysen reingehaltener Branntweine. Von **J. Bürgi.**[4]) — Die mittlere Zusammensetzung von 89 Kirschwasser- (a) aus 1911—1915, 9 Zwetschgenwasserproben (b) 1914/15 und 1 Enzianprobe (c) 1913 war folgende:

	(a)	(b)	(c)
Alkohol Vol.-%	47,4—83,3	62,5—81,1	62,5
Gesamtsäure g in 1 l absol. Alkohol	0,1—7,5	0,1—2,6	0,28
Gesamtester g in 1 l absol. Alkohol	2,9—26,5	1,3—13,4	1,48
Gesamtblausäure mg in 1 l	0—46	0—39	—
Höhere Alkohole ‰ absol. Alkohol	1,1—6,0	1,5—5,0	3,0

[1]) Chem. Trade Journ. 1918, **63**, 145; nach Chem. Ztrlbl 1919. II., 183 (Buggo). — [2]) Siehe vorsteh. Ref. — [3]) Engineer 1918, **126**, 204 u. 205; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 183 (Rühle). — [4]) Mittl. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1919, **10**, 101—108 (Brunnen); nach Chem. Ztrlbl. **1919**, IV., 882 (Rühle).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Zunahme oder Abnahme des Alkoholgehalts im Verlaufe mehrjähriger Lagerung. Von **E. Duntze.**[1]) — Bei umfangreichen Whiskylagerungsversuchen und in einem Laboratoriumsversuch wurde festgestellt, daß extraktarme Spirituosen mittleren Alkoholgehalts, in frischen Fässern unter normalen Verhältnissen gelagert, gerade durch Aufnahme von H_2O aus der Faßwandung im Gehalt an Alkohol abnehmen, bis zwischen Faßwandung und Flüssigkeit ein Ausgleich im Gehalt an Alkohol stattgefunden hat, was etwa 1 Jahr lang dauerte. Dann steigt der Gehalt an Alkohol bei normaler Lagerung in trockenen Kellern; in sehr feuchten Kellern oder bei häufiger Besprengung mit Wasser verändert sich der Alkoholgehalt. Bei Likören mit hohem Extraktgehalt findet bei längerer Lagerung in jedem Falle eine Abnahme des Gehalts an Alkohol statt.

Literatur.

Baud, Paul: Die neuen Anwendungsarten der Mucedineen in den landwirtschaftlichen Gewerben. — Chimie et Industr. 1918. **1**, 699—707; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 322.

Brauer-Tuchorze, J. E.: Kognakfabriken in den Charentes. — Neueste Erfindungen 1919, **46**, 55—57; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 115.

Chemische Fabrik Rhenania A.-G. Aachen, F. L. Schmidt und G. A. Voerkelius, Stolberg: Verfahren zum Verzuckern cellulosehaltiger Stoffe unter gleichzeitiger Gewinnung von citratlöslichem Phosphat. — D. R.-P. 305120, Kl. 89 c vom 20./10. 17; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 377.

Delbrück: Das Brennereigewerbe als Nährstofferzeuger. — Dtsch. Essigind. 1918, **22**, 266 u. 267; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 97.

Ellrodt, G.: Verarbeitung geeigneter Rohstoffe in Kornbrennereien. — Brennereiztg. 1919, **36**, 8305 u. 8306; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 223.

Fellenberg, Th. v., u. Schuppli, O.: Eine gravimetrische Bestimmungsmethode der höheren Alkohole in Spirituosen. — Mittl. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1918, **9**, 121; ref. Chem.-Ztg.; Chem.-techn. Übers. 1919, **43**, 125.

Foth, G.: Spiritus aus Calciumcarbid oder aus Kartoffeln? — Chem.-techn. Wchschr. 1918, 177—179; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 597. — Vf. verweist auf die Gefahren, die die ledigliche Gewinnung von Spiritus aus Calciumcarbid für die Landwirtschaft usw. zum Gefolge haben würde.

Foth, G.: In welchen Brennereien wird die Melasse am besten verwertet? — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 73 u. 74.

Foth, G.: Mittel und Wege zum Wiederaufbau des Brennereigewerbes. Nicht Spiritus, sondern Kartoffeln, Brotgetreide und Futtermittel aus Kalkstein und Kohle. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 598.

Foth: Rübenverarbeitung mit Kartoffeln zu Spiritus. — Brennereiztg. 1918, 8184.

Harder, Franz: Geht bei der Gärung Alkohol verloren? — Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 277—279; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1008. — Die Alkoholverluste sind praktisch bedeutungslos.

Hendrick, Ellwod: Alkohol von Sulfitcelluloseablaugen. — Chem. Metallurg. Engineering 1918, **18**, 360—362; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 99.

Henneberg: Biologische Untersuchungen von Brennereimaischen u. dgl. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **41**, 395.

Hoeßlin, R. v.: Die Verarbeitung von Kriegsmelassen und die damit zu erzielenden Kriegsausbeuten. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 155.

[1]) Korresp. d. Abt. f. Trinkbranntwein- u. Likörfabrik. am Inst. f. Gärungsgew. Berlin 1919, **10**. 2—3; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 745 (Rammstedt).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Huth: Spiritus redenaturatus. — Pharm. Ztg. 1919, **64**, 349; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 322.

Janke, Alexander: Zur Technologie des Äthylalkohols. — Österr. Chem.-Ztg. 1918, **21**, 191—195; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 184.

Juckenack, A.: Holz als Kartoffelersatz. Die Holzspiritusfrage eine Kartoffelfrage. Welche Bedeutung hat die Gewinnung von Alkohol aus Holz für die Gegenwart und Zukunft? — Chem.-techn. Wchschr. 1918, 100—102; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 597. — Vf. verweist auf die große wirtschaftliche Bedeutung der Gewinnung von Spiritus aus Holz.

Lambert, Max: Die Alkoholfrage. — Ind. chimique 1918, **5**, 131 bis 134; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 597.

Laskowsky: Über Spiritus aus Holz. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 51. — Vf. berichtet über die Anlage einer englischen Sägemehlbrennerei, in der nach dem Classenschen Verfahren gearbeitet wird; das inzwischen wesentlich verbesserte Verfahren verspricht eine gute Ausbeute.

Mezzadroli, Giuseppe: Corozoalkohol. Verwendung der Abfälle der Steinnußknopffabrikation zur Alkoholgewinnung. — Boll. Chim. Farm. 1918, **57**, 361 u. 362; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II, 678. — Früchte und Samen der Corozo, der Dum- oder Steinnußpalme, enthalten große Mengen von Mannocellulose, die beim Kochen mit verd. HCl Mannose liefert, somit zu Alkohol vergoren werden kann. 100 kg Steinnußabfälle lieferten 10—15 l Alkohol.

Nag, Nagendra Chandra, u. Lal, Panna: Ein einfaches und schnelles Verfahren zur Bestimmung des Alkohols in Spirituosen. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, T. 290; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 288.

Neuß, Oskar: Sulfitsprit. — Umschau 1919, **23**, 282 u. 283; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 115.

Rüdiger, H.: Die Spiritus- und Spirituspräparateindustrie i. J. 1917. — Chem. Ind. 1919, **42**, 44—48; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 114.

Schilling, Carl: Verfahren zum Rektifizieren von Spiritus in periodisch arbeitenden Apparaten. — D. R.-P. 310828, Kl. 6 b vom 5./7. 1912; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 507.

Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin: Verfahren der Preßhefefabrikation unter Verwendung von zuckerfreien oder zuckerarmen Würzen. — D. R.-P. 310461 Kl. 6 a vom 8./5. 1913; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 273.

Verwertung inländischer Produkte G. m. b. H. Charlottenburg: Verfahren zur Gewinnung von Alkohol und Futtermitteln, dadurch gekennzeichnet, daß als Ausgangsmaterial die Wurzeln des Schilfrohrs (Arundo phragmites) benutzt werden. — D. R.-P. 311217 Kl. 6 b vom 13./12. 1916; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 507.

Wolff, Hans: Zum Nachweis von Methylalkohol. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 555.

Alkohol und Zucker aus der Nipa-Palme. — Sug. Journ. 1919, **21**, 481; ref. Chem.-Ztg.; Chem.-techn. Übers. 1919, **43**, 282.

Die alkoholische Gärung mittels der Mucedineen. — Rev. des produits chim. 1918, **21**, 26 u. 27; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II, 97.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

VI.

Untersuchungsmethoden.

Referenten:

M. Kling. O. Krug. P. Lederle. F. Mach. O. Nolte. Ch. Schätzlein. A. Stift.

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

A. Boden.

Referent: O. Nolte.

Automatisch registrierbare Methode zur mechanischen Bodenanalyse. Von **S. Odén.**[1]) — Nach einer orientierenden Einleitung über die mechanische Bodenanalyse bespricht Vf. die Bewegung kleiner Teilchen in Flüssigkeiten unter Benutzung der Stokeschen Gleichung und der Einführung des Begriffes des Äquivalentradius. Unter Äquivalentradius ist der Durchmesser eines kugelförmig gedachten Teilchens von gleicher mittlerer Bewegungsgeschwindigkeit zu verstehen, ist also dem Durchmesser der Körner von gleichem hydraulischen Werte Ramanns analog. Die mittlere Geschwindigkeit der Teilchen einer Suspension entspricht der Bewegung von Teilchen von mittlerem Äquivalentradius, so daß auch die von Mitscherlich erwähnten Fallagen nur Ausnahmen darstellen, die nicht gegen die Anwendbarkeit der mechanischen Bodenanalyse sprechen. Die Nachprüfung der Stokeschen Gleichung an Suspensionen führt zu einer weitgehenden Bestätigung der gemachten Voraussetzungen. Im folgenden beschreibt Vf. an der Hand von Zeichnungen und Abbildungen den von ihm konstruierten Apparat zur Bestimmung der Teilchengröße eines Bodens. An der Hand der erhaltenen Fallkurven zeigt Vf. die Brauchbarkeit des Apparates und das Zutreffende der gemachten Annahmen. Die Einflüsse der Fallhöhe, der Konzentration usw. werden eingehend besprochen und die mathematische Analyse der Fallkurve gegeben. Im folgenden Kapitel zieht Vf. aus erhaltenen Fallkurven die Schlüsse aus der Verteilungskurve der einzelnen Teilchen eines Bodens. Zum Schluß bespricht er die Sedimentation in zähen Flüssigkeiten.

Über die physiologisch-mechanische Bodenuntersuchung. Von **U. Pratolongo.**[2]) — Vf. schlägt eine Verbesserung des Odénschen Schlämmzylinders vor, indem er mittels eines in den Schlämmzylinder eingehängten empfindlichen Densimeters den Vorgang des Absetzens verfolgt. Die Ergebnisse hängen von den Verhältnissen ab, unter denen das Schlämmen vorgenommen wird, z. B. von der Höhengeschwindigkeit, von der Dauer der Berührung der Bodenteilchen mit H_2O und ganz besonders von der Vorbehandlung, die der Boden vor dem Schlämmen erfahren hatte. Diese Vorbehandlung muß genau angegeben werden, um vergleichbare Ergebnisse zu liefern.

Zur Methodik der physikalischen Bodenanalyse. Von **P. Koettgen.**[3]) — Vf. schlägt folgendes Verfahren bei der Ausführung der physikalischen

---

[1]) Bull. of the Geol. Inst. Upsala 1918, **16**, 15—64 (Upsala, Chem. Inst. d. Univ.). — [2]) Staz. sperim. agr. ital. 1917, **50**, 117—166; nach Chem. Ztrlbl. 1918, II., 859 (Spiegel). — [3]) Int. Mittl. f. Bodenk. 1917, **7**, 205—246 (Gießen, Ldwsch. Inst. d. Univ.).


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Bodenanalyse vor: 2 kg lufttrocknen Bodens werden durch ein Rundlochsieb von 1 mm Korngröße geschlagen und die Siebrückstände mit H_2O gereinigt, getrocknet, nochmals gesiebt und gewogen. Von den durch das Sieb hindurchgegangenen Teilen werden 100 g abgewogen und durch ein 0,5- und 0,25 mm-Sieb mit einem weichen Pinsel naß gerieben. Von dem getrockneten Material werden 3 Proben zu 10 g abgewogen, 6 Stdn. in der Schüttelmaschine geschüttelt und mit H_2O zum Sedimentieren hingestellt. Das verbleibende Material wird dann im Schlämmzylinder geschlämmt.

Der Einfluß des Kochens und Schüttelns auf feine Mineralteilchen. Ein Beitrag zur Ausführung von mechanischen Bodenanalysen. Von **O. Nolte.**[1]) — Vf. untersucht den Einfluß des Kochens und des Schüttelns auf feine Bergkristall- und Glimmerteilchen, um Auskunft über die zweckmäßigste Art und Weise der Vorbereitung der Bodenprobe zur mechanischen Analyse zu erhalten. Es wurden Gruppen gleicher Korngrößen der beiden Mineralien nach 2 stünd. Kochen der Schlämmanalyse im Atterbergschen Zylinder unterworfen. Das Ergebnis zeigt mit zwingender Deutlichkeit, daß das Kochen der Bodenproben als Vorbereitungsart für die mechanische Schlämmanalyse aufgegeben werden muß, weil hierbei weitgehende Veränderungen der feinen Teilchen, sei es durch Teilchenvergröberung oder Teilchenzerkleinerung, stattfinden. Mikroskopische Beobachtungen lieferten dem Auge einen Beweis für die stattfindende Teilchenvergröberung. — Weiterhin prüfte Vf. den Einfluß des Schüttelns auf die feinen Mineralteilchen. Nach 6 stünd. Schütteln zeigte sich zwar eine Zerkleinerung der Teilchen, doch war sie so gering, daß man sie wohl vernachlässigen kann. Nur in der vorsichtig durchgeführten Schüttelmethode liegt eine einigermaßen einwandfreie Vorbereitungsmethode der Bodenproben zur Schlämmanalyse vor. Über die Einzelergebnisse dieses Versuches s. Original.

Der Atterbergsche Schlämmzylinder. Von **J. P. van Zyl.**[2]) — Vf. bringt kritische Betrachtungen über den Atterbergschen Schlämmzylinder und seine Verwendungsmöglichkeit.

Beziehungen zwischen der Wasseraufnahmefähigkeit und dem Hygroskopizitätskoeffizienten des Bodens. Von **F. J. Alway** und **G. R. Mac Dole.**[3]) — Vff. stellten Versuche an über die Bedeutung des Untergrundwassers für die Wasserversorgung der Pflanzen. Sie benutzten 13 Bodenproben, die mit H_2O gesättigt und mit einem Untergrunde in kapillaren Zusammenhang gebracht wurden. Nach mehreren Monaten, in denen eine oberflächliche Verdunstung möglichst verhindert worden war, wurde der H_2O-Gehalt bestimmt. Wurde zwischen Untergrund und Ton eine grobe Sandschicht eingeschaltet, so wurde die absteigende Bewegung des H_2O im Ton aufgehalten. Aus diesen und ähnlichen Versuchen folgern Vff., daß die Feuchtigkeit des unteren Teiles des Untergrundes nur langsam nach oben steigt, so daß im allgemeinen nur perennierend tiefwurzelnde Pflanzen daraus Nutzen ziehen können, während kurzlebige Flachwurzler keinen Vorteil davon haben.

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 247—258 (Göttingen. Agrik.-chem. Inst. u. Rostock, Ldwsch. Versuchsst.). — [2]) Int. Mittl. f. Bodenk. 1918, **8**, 1—32. — [3]) Journ. Agric. Research 1917, **9**, 27—71; nach Int. Agr.-techn. Rdsch. 1917, **8**, 983.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Das Oxydationsvermögen einiger Deli-Böden. Von **J. A. Honing.**[1]) — Die Anwendung der Gerretsenschen Methode zur Bestimmung der oxydierenden Kraft des Bodens war bei den Deliböden nicht anwendbar, da diese große Mengen von Humus enthalten, und das Ferri-Fe ungleichmäßig im Boden verteilt ist.

Die Chlorzahl als vergleichendes Maß für den Reichtum des Bodens an Humus. Von **L. Lapicque** und **E. Barbé.**[2]) — Man behandelt eine Bodenprobe von 10 ccm unter öfterem Schütteln $^1/_2$ Stde. lang mit Eau de Javelle und titriert dann dessen Überschuß zurück. Die Ergebnisse sind unabhängig von dem CaO-Gehalt des Bodens, sie stehen in direktem Verhältnis zum Humusgehalt.

Zur chemischen Bodenanalyse. Von **F. Münter.**[3]) — Vf. stellte Untersuchungen an 12 verschiedenen Böden an über die Wirkung verschieden starker Säure bei Zimmertemp., beim Erwärmen auf dem Wasserbade und auf freier Flamme. Er faßt die Ergebnisse folgendermaßen zusammen: 1. SiO_2. Die Behandlung der Böden mit kalter 10%ig. HCl deutet zu wenig die vorhandene HCl-lösliche SiO_2 an. Soll SiO_2 bestimmt werden, so ist nur Behandlung mit kalter konzentrierter HCl vorzunehmen. 2. Fe_2O_3. Für die Beurteilung des Fe_2O_3 kommt eine hohe Konzentration der Säure in Betracht; auch hier ist die Behandlung in der Kälte vorzunehmen. 3. Al_2O_3. Für die Bestimmung der Al_2O_3 gilt das gleiche wie für Fe_2O_3. 4. CaO. Für die Bestimmung des CaO genügt die Behandlung mit kalter 10%ig. HCl. 5. MgO. Für die Bestimmung des MgO ist konzentrierte HCl kalt anzuwenden. 6. K_2O. Im allgemeinen genügt die Behandlung des Bodens mit kalter konzentrierter HCl, nur in Ausnahmefällen muß erhitzt werden. 7. P_2O_5. Um P_2O_5 zu bestimmen, muß die Behandlung mit heißer konzentrierter Säure vorgenommen werden. Zur gleichmäßigen Behandlung der Böden schlägt Vf. folgendes Verfahren vor: Man versetzt 300 g Erde mit 900 ccm konz. HCl und läßt unter stündlichem Umschütteln 48 Stdn. stehen, hebert die klare überstehende Flüssigkeit ab, filtriert und wässert den Boden aus. Für die Bestimmung des P_2O_5 und des K_2O müssen die Böden mit konzentrierter Säure 3 Stdn. auf dem Wasserbade behandelt werden.

Ammoniak- und Salpetersäurebestimmungen in Bodenauszügen und physiologischen Lösungen. Von **B. S. Davisson.**[4]) — Organischer und NH_3-N kann nach dem Durchlüftungsverfahren bei Gegenwart von MgO oder Na_2CO_3 getrennt werden. NH_3-Bestimmung durch Kochen der Bodenauszüge mit MgO in Gegenwart von viel organischer Substanz ist unzulässig, da aus den organischen Verbindungen NH_3 abgespalten wird. Will man noch NO_3-N bestimmen, so entfernt man zunächst den NH_3-N nach der Durchlüftungsmethode, versetzt die Lösung mit $Cu(OH)_2$ bei Gegenwart von 5 ccm H_2SO_4, filtriert davon ab und bestimmt im Filtrat das Nitrat durch Reduktion mit Devardascher Legierung.

Genaue Bestimmung von Bodennitraten mit der Phenoldisulfosäuremethode. Von **H. A. Noyes.**[5]) — 50 g Boden werden mit 200 ccm

[1]) Bull. van het Proefstation, Medan Sumatra 1917, Nr. 8; nach Ztrlbl. f. Agrik.-Chem. 1918, **47**, 390 (Schätzlein). — [2]) C. r. de l'Acad. des sciences 1919, **168**, 118—121; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 750 (Spiegel). — [3]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 181—189 (Halle, Agrik.-chem. Versuchsst.). — [4]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 600—605; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 347 (Rühle). — [5]) Ebenda 1919, **11**, 213—218 (Lafayette, Indiana. Ldwsch.-chem. Inst. u. bakt. Lab. d. Versuchsst.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 9 (Grimme).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

H_2O 1/2 Stde. geschüttelt und 5 ccm der abfiltrierten klaren Lösung in einer kleinen Porzellanschale eingedampft. Nach dem Erkalten versetzt man mit 1 ccm Phenoldisulfosäurelösung (25 g Phenol in 150 ccm konz. H_2SO_4 lösen), setzt 75 ccm rauchende H_2SO_4 tropfenweise unter stetem Umschwenken hinzu, erhitzt 2 Stdn. auf 100°, läßt 1/4 Stde. stehen und versetzt mit 15 ccm H_2O. Dann gibt man 1—2 %ig. NH_3 bis zur bleibenden Gelbfärbung zu und vergleicht mit einer gleichzeitig ebenso behandelten Standardlösung, die in 1 ccm 0,0001 g KNO_3 enthält. Chloride sind ohne Einfluß. Als Klärungsmittel für den Bodenauszug hat sich $Ca(OH)_2$ sehr gut bewährt.

Literatur.

Abraham, M., Traubenberg, H. Rausch von, und Pusch, J.: Über ein Verfahren zur Bestimmung der spezifischen Leitfähigkeit des Erdbodens. — Physikal. Ztschr. 1919, **20**, 145—147; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 10.

Hache: Neue Methode zur Bestimmung der Durchlässigkeit wasserführender Schichten. — Wasser 1918, **14**, 306 u. 307, 319 u. 320; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 56.

Hiltner, L.: Über die Ermittlung des Düngebedürfnisses der Ackerböden und Wiesen. — Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1919, **17**, 59—66.

Hummert: Neue Methode der Bestimmung der Durchlässigkeit wasserführender Bodenschichten. — Wasser 1918, **14**. 305; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 56.

König, J.: Bedeutung der Bodenuntersuchung für die Landwirtschaft. Meckl. ldwsch. Wchschr. 1919, **3**, 652—654.

Wittmann, J.: Bericht über die Tätigkeit des n. ö. pedologischen Landes-Laboratoriums in den Jahren 1917/18. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. D.-Österr. 1919, **22**, 136—139.

Wohlin, R.: Zur Kenntnis der thermischen Analyse von Tonen, Beauxiten und einigen verwandten Körpern. — Silikat-Ztschr. 1913, **1**, 225—229; ref. Koll. Ztschr. 1918, **22**, 109.

B. Düngemittel.

Referent: O. Nolte.

Über die Einwirkung der Schwefelsäure auf einige organische Verbindungen in homologen Verbindungen. Von **Jaroslav Milbauer** und **Antonin Němec.**[1]) — Vff. stellten Versuche über den Mechanismus des Kjeldahlprozesses an, indem sie die Menge der entwickelten SO_2 als Maßstab der Zersetzung benutzten. Aldosen verbrennen leichter als Ketosen, äthylierte Kohlehydrate bei niederer Temp. leichter als nicht äthylierte von gleicher C-Zahl. Je mehr H an ein C gebunden ist, desto größer ist die Menge der gebildeten SO_2. Die sterische Konfiguration ist ohne Einfluß auf die Verbrennung. Di- und Trisaccharide entwickeln ebensoviel SO_2 wie die Summe ihrer Komponenten. $HgSO_4$ ist ein positiver Katalysator und erhöht gleichzeitig die Gesamtmenge SO_2. Gesättigte Dicarbonsäuren ent-

[1]) Journ. f. prakt. Chem. 1919, **99**, 93—105; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 817 (Posner).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wickeln bei 200° keine nennenswerten Mengen SO_2. Ungesättigte Säuren verbrennen leicht nach erfolgter Spaltung an der Doppelbindung. Ungesättigte nichtaromatische Säuren verbrennen schneller und leichter als aromatische. Mannit und B_2O_3 sind negative Katalysatoren, $HgSO_4$ setzt die Verbrennungstemp. herab. Bei den Aminosäuren steigt die Verbrennungsgeschwindigkeit mit dem Molekulargewicht. Aromatische Kohlenstoffverbindungen verbrennen um so schneller, je mehr Seitenketten am Kern sitzen. Bei den Chinonen verläuft die Verbrennung um so schneller, je weniger Nebengruppen vorhanden sind. Triphenole verbrennen langsamer als Diphenole. Hydrochinon verbrennt schneller als Brenzcatechin und dieses schneller als Resorcin.

Die Bestimmung von Gesamtstickstoff, einschließlich Salpetersäurestickstoff. Von **B. S. Davisson** und **J. T. Parsons.**[1]) — Vff. empfehlen folgendes Verfahren: Die Zersetzung der Nitratlösung (100 bis 200 ccm) erfolgt in einem 500 ccm-Kolben, der mit einem $1^1/_4$—$1^1/_2$ Zoll weiten, 14 Zoll hohen, mit Glasperlen (6 Zoll hoch) gefüllten Gefäß verbunden ist. Dieses enthält 35 ccm einer Mischung von 4 Tln. konz. H_2SO_4 und 1 Tl. H_2O. Die zu zersetzende Nitratlösung mit genügend 50%ig. NaOH wird mit 1 Tropfen Öl und 1 g $^1/_2$ Stde. auf 200° erhitzter Devarda-Legierung 20 Min. lang schnell gekocht, wodurch die Säure im 2. Gefäß zum Sieden kommt. Nach dem Wegnehmen der Flamme steigt die Säure in das Zersetzungsgefäß. Es wird nun 5 Min. gekocht, das 2. Gefäß mit etwa 25 ccm H_2O ausgespült und nach Zusatz von 5 g K_2SO_4 etwa 1 Stde. erhitzt. Darauf wird das gebildete NH_3 wie üblich abdestilliert. Düngemittel, die unlösliche organische Verbindungen enthalten, werden ausgekocht und die Lösung nach dem Filtrieren in den Zersetzungskolben gebracht.

Über die Bestimmung von Stickstoff nach dem Verfahren von Kjeldahl. Von **A. Villiers** und **A. Moreau-Talon.**[2]) — Bei dem Verfahren der N-Bestimmung nach Kjeldahl ist das gebildete NH_3 unter Umständen mit Aminen verunreinigt, wodurch falsche Resultate entstehen können. Um die Amine zu oxydieren, schlägt Vf. vor, 1 g zunächst mit 30 ccm H_2SO_4 und 20 g K_2SO_4 bis zum Farbloswerden zu kochen und nach Zusatz von 1 g Hg noch $^1/_4$ Stde. zu erhitzen. Bei der N-Bestimmung in Pyramidon und Antipyrin fallen die N-Bestimmungen zu niedrig aus.

Eine Vereinfachung der Bestimmung des Gesamtstickstoffs durch Kolorimetrie. Von **A. Gulick.**[3]) — Vf. schlägt vor, die N-Bestimmung kolorimetrisch vorzunehmen. Als Reagens dient eine Lösung von 15 g HgJ_2, 10 g KJ, 40 g NaOH in 500 ccm H_2O gelöst. Zum Vergleich dienen reine Ammonsalzlösungen.

Bestimmung des Nitrit- und Nitratstickstoffs neben anderen Stickstoffverbindungen. Von **Th. Pfeiffer** und **W. Simmermacher.**[4]) — Vff. haben die qualitative Prüfung auf Nitrit von Baudisch zu einer quantitativen umgestaltet. Die Reduktionslösung von Baudisch (2 g Traubenzucker in 100 ccm H_2O mit Zusatz von 10 g Na_2HPO_4, 2 g Na_2CO_3 und

---

[1]) Journ. Ind. and Eng. Chem. 1919, 11, 306—311; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 310 (Grimme). — [2]) Bull. Soc. Chim. de France 1918, 23, 308—311; nach Chem. Ztrlbl. 1918, II., 988 (Richter). — [3]) Journ. Biol. Chem. 1914, 18, 541—547; nach Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1918, 36, 198 (M. Müller). — [4]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, 93, 65 (Breslau, Agrik.-chem. Inst. d. Univ.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

einer Messerspitze $FeSO_4$) ist nach dem Aufkochen fähig, Nitritlösung zu rund 36 % in NH_3 zu verwandeln, ein Teil, etwa 64 % des NO_2-N entweicht als solcher und 5 % werden in eine durch Devarda-Legierung reduzierbare Verbindung heterocyklischer Art verwandelt. Um zu richtigen Werten zu gelangen, ermitteln Vff. empirisch den Wert, der von der erhaltenen Menge NO_2-N abzuziehen ist, um brauchbare Werte zu erhalten; diese Menge beträgt für 1,5 g Traubenzucker 1,102 mg N. Für die Zerstörung des NO_2-N ist es notwendig, die Lösungen nicht unnötig zu verdünnen. Um die Menge reduzierbarer, organischer Verbindungen in möglichst niedrigen Grenzen zu halten, ist die Menge des Traubenzuckers so weit als möglich zu beschränken. Für 25 ccm KNO_2-Lösung (10 : 1000) genügen zur Reduktion 1,5 g Traubenzucker. Durch Analyse einer Lösung von Alkalihumat mit Harn, Nitrit und Nitratlösung prüften Vff. die Brauchbarkeit des Verfahrens. Es wurde dabei bestimmt: 1. Der Gesamt-N minus NO_3-N und NO_2-N nach Kjeldahl unter Zusatz von festem $FeSO_4$ (Densch). 2. Der NH_3-N durch Destillation mit MgO. 3. Der NO_3- und NO_2-N durch Reduktion nach Arnd oder Devarda. 4. Der NO_3-N durch Reduktion nach Arnd oder Devarda nach vorheriger Zerstörung des NO_2-N mittels Baudischs Reduktionslösung. Aus den erhaltenen Zahlen läßt sich der Gehalt an den einzelnen N-Formen berechnen. Eine direkte NO_2-N-Bestimmung ist nicht möglich.

Über die Stickstoffbestimmung in Nitraten. Von **F. Pilz.**[1]) — Vf. prüfte die zurzeit bekannten Methoden der NO_3-N-Bestimmung nach. Hierbei zeigte es sich, daß die Nitronmethode nach Busch mit den Reduktionsmethoden nach Devarda, bezw. Ulsch und mit der indirekten Methode, bei der das Nitrat in Chlorid übergeführt und aus dem Cl-Gehalt der NO_3-Gehalt berechnet wird, gut übereinstimmende Resultate ergab. Bei dem Vergleich dieser Methoden mit der von Arnd empfohlenen, auf der Reduktion mittels einer Mg-Cu-Legierung in neutraler Lösung beruhenden ergab sich, daß nur dann gute Werte erhalten wurden, wenn die Destillation lange ausgedehnt wird, so daß der Kolbeninhalt weitgehend eindampft. Die Kosten dieses Verfahrens sind niedriger als die der Devarda-Methode.

Schnelle Bestimmung der Salpetersäure. Von **Lucien Maugé.**[2]) — Vf. benutzt die Umsetzung von $FeSO_4$ mit HNO_3:

$$6\,FeSO_4 + 3\,H_2SO_4 + 2\,HNO_3 = 3\,Fe_2(SO_4)_3 + 2\,NO + 4\,H_2O.$$

Man verwendet eine schwach schwefelsaure, mit $KMnO_4$ auf 66,66 ‰ $FeSO_4 \cdot 7\,H_2O$ eingestellte Lösung. Zu 10 ccm dieser Lösung fügt man 50 ccm H_2SO_4 von 60—66° Bé. und titriert mit der zu untersuchenden Salpetersäurelösung bis zur Farblosigkeit.

Bestimmung des Nitratgehaltes der Caliche und der daraus hergestellten Produkte. Von **J. E. Clennell.**[3]) — Man kocht 5—10 g der Probe mit 100 ccm H_2O, filtriert, wäscht 3 mal mit je 25 ccm heißem H_2O, füllt das Filtrat nach dem Erkalten auf 200 ccm auf, gibt 5—25 ccm dieser Lösung zu der Mischung von $FeSO_4$ und H_2SO_4 hinzu, kocht bis zur Vollendung der Reaktion und titriert mit $KMnO_4$. Die $FeSO_4$-Standard-

[1]) Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. D.-Österr. 1919, **22**. 180 (Wien, Agrik.-chem. Versuchsst.). — [2]) Ind. chim. 1918, **5**, 255 u. 256; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 720 (Höhn). — [3]) Eng. Min. Journ. 1918, **106**, 660—663; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 542 (Ditz).



Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

lösung wird auf eine der Zusammensetzung der Caliche entsprechenden Lösung von $NaNO_3$ und $NaCl$ eingestellt.

Über die Bestimmung von Nitriten. Von **F. Dienert.**[1]) — Die einfachste Methode zur Bestimmung von HNO_2 war bisher die Titration mit $KMnO_4$, die nur bei Gegenwart von organischen Substanzen nicht anwendbar war. Die Umsetzung von HNO_2 mit HJ gestattet eine einfache Titration bei Luftabschluß, um eine Oxydation des NO zu NO_2 zu verhüten, das sonst weiter auf HJ einwirken würde. Zur Ausführung leitet man CO_2 durch einen Kolben mit 2 g KJ in 50 ccm H_2O, durch einen 2. mit 10 ccm in H_2SO_4 und einen 3., der mit der zu titrierenden Lösung beschickt ist. Nachdem die Gefäße mit CO_2 gefüllt sind, drückt man das KJ in die H_2SO_4 und weiter in die zu titrierende Lösung. Alsdann gibt man durch einen Tropftrichter 10 ccm 20 %ig. $(NH_4)_2CO_3$-Lösung und entzieht das ausgeschiedene J der Oxydation durch Sauerstoff. Alsdann kann man ohne Luftabschluß mit $^1/_{10}$ n. As_2O_3-Lösung titrieren. Die Methode ist nicht anwendbar bei Gegenwart von H_2O_2, Chlor, Ozon und Ferrisalzen.

Einfluß der Fluoride auf die oxydimetrische Bestimmung der salpetrigen Säure. Von **I. Bellucci.**[2]) — Die Fluoride bilden komplexe Mn-Salze und stören auf diese Weise die Bestimmung der Nitrite durch $KMnO_4$.

Über ein Fällungsreagens auf salpetrige Säure. Von **F. L. Hahn.**[3]) — $NaNO_2$ bildet mit 2,4-Diamino-6-oxypyrimidin das sehr schwer lösliche 2,4-Diamino-5-nitroso-6-oxypyrimidin. Zwar eignet sich die Verbindung nicht zur quantitativen Bestimmung, wohl aber zum qualitativen Nachweis und zur Entfernung der HNO_2 zwecks Prüfung auf HNO_3. Die Empfindlichkeit des HNO_3-Nachweises mit $FeSO_4$ wird durch einen Gehalt der Lösung an dem oben genannten Reagens nicht beeinflußt.

Vereinfachte Ammoniakbestimmung zur Überwachung des Kokereibetriebes. Von **A. Thau.**[4]) — Vf. beschreibt 2 einfache Methoden der NH_3-Bestimmung ohne Destillation; die 1. beruht auf der Kolorimetrie der Umsetzung von NH_3 mit Carbolsäure und $NaClO_3$ und eignet sich nur für Abwässer. Die 2. benutzt Formaldehyd und NaOH als Reagenzien. Man neutralisiert das Gaswasser durch Zusatz von Formaldehyd im Überschuß, wobei Hexamethylentetramin entsteht, und titriert die freiwerdende Säure mit NaOH unter Verwendung von Phenolphthalein als Indicator zurück.

Über die gewichtsanalytische Bestimmung von Ammoniak und Salzsäure als Ammoniumchlorid. Von **A. Villiers.**[5]) — Das Ammoniumchlorid läßt sich bei 105° trocknen, ohne daß Verflüchtigung stattfindet.

Zur Bestimmung des Dicyandiamids im Kalkstickstoff. Von **F. W. v. Dafert** und **R. Miklauz.**[6]) — Vff. bringen zunächst eine Zusammenstellung der bisherigen Methoden und ergänzen sie durch eigene Versuche. Ferner versuchten sie das Dicyandiamid mit Ni-Salzen zu fällen.

[1]) C. r. de l'Acad. des sciences 1918, **167**, 366 u. 367. — [2]) Gazz. chim. ital. 1919, **49**, 209 bis 216; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 990 (Posner). — [3]) Ber. d. D. Chem. Ges. 1917, **50**, 705—708. — [4]) Glückauf 1919, **55**, 128—131; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 641 (Rosenthal). — [5]) Bull. Soc. Chim. de France 1918, **23**, 306—308; nach Chem. Ztrlbl. 1918, II., 988 (Richter). — [6]) Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. D.-Österr. 1919, **22**, 1—15 (Wien, Ldwsch. Versuchsst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Das Verfahren führte bei Benutzung eines empirischen Faktors zu guten Resultaten. Man löst das Dicyandiamidsalz in 10—15 ccm H_2O, versetzt mit 1 g Mannit, der die Ausfällung von $Ni(OH)_2$ verhütet und fügt zu dieser Lösung für je 0,1 g Dicyandiamid 2—3 ccm Ni-Lösung und schließlich tropfenweise 10%ig. NaOH bis zur deutlichen Gelbfärbung. Die Ni-Lösung enthält 10 g $Ni(NO_3)_2$, 5 g NH_4NO_3 in 50 ccm H_2O, 15 ccm konz. NH_3 und 20 ccm 10%ig. NaOH. Es entsteht ein gelblich kristalliner Niederschlag, der nach 3—4 Stdn. abzufiltrieren ist; bei langem Stehen scheidet sich $Ni(OH)_2$ ab. Die über dem Niederschlag stehende Flüssigkeit soll grünlichblau gefärbt sein, andernfalls ist noch Ni-Lösung hinzuzusetzen. Nach dem Waschen mit 2%ig. NH_3 titriert man den Niederschlag, glüht und wiegt das NiO. Etwa mitgerissenes NaOH ist nach dem Glühen zu extrahieren und in Abzug zu bringen. Die Überführung in NiO ist der Wägung des bei 105° getrockneten Niederschlages vorzuziehen. Die gefundenen Mengen NiO sind mit dem empirisch gefundenen Faktor 2,363 zu multiplizieren. Eine Trennung des Cyanamids vom Dicyandiamid läßt sich nach diesem Verfahren nicht durchführen, es kann nur die Summe beider bestimmt werden. Indessen sollen zersetzte Kalkstickstoffe nur sehr geringe Mengen in Alkohol löslichen Cyanamids enthalten, so daß diese Menge zu vernachlässigen wäre. Weiterhin prüfen Vff. den Einfluß von NH_4-Salzen, von Harnstoff. Für die Bestimmung im Kalkstickstoff ist das Dicyandiamid in Dicyandiamidin überzuführen, was mit Hilfe von 10 ccm n. HNO_3 geschieht, mit der 2 mal abzudampfen ist, um alles Dicyandiamid in Dicyandiamidin überzuführen. Bei Gegenwart großer Mengen von Harnstoff werden die Ergebnisse etwas unsicher, doch sind die Werte besser als nach dem Verfahren von Hager und Kern. Vff. empfehlen das Verfahren zu prüfen und für die Untersuchungen des Kalkstickstoffs zu benutzen.

Zur Bestimmung des Dicyandiamids in altem Kalkstickstoff. Von **H. Kappen.**[1]) — Vf. prüfte die von Caro und von Hager angegebenen Methoden der Bestimmung des Dicyandiamids im Kalkstickstoff, da nach einer Angabe Hagers die Carosche Methode zu niedrige Werte für Dicyandiamid geben soll. Vf. findet, daß die Carosche Methode bei der Ausführung nach der alten Vorschrift im allgemeinen richtige Werte gibt, daß die von Hager gefundenen höheren Werte auf ein Mitfällen von Harnstoff bei der von ihm befolgten Arbeitsweise herrühren. So ergab eine Dicyandiamidlösung von 66,74 mg N bei Zusatz von Harnstoff nach der alten Caroschen Methode richtige Werte, während die Methode von Hager um so höhere Werte ergab, je höher die zugesetzte Menge Harnstoff war. Das Ergebnis zeigt folgende Tabelle:

	Dicyandiamid-N nach Caro mg	Dicyandiamid-N nach Hager mg		Dicyandiamid-N nach Caro mg	Dicyandiamid-N nach Hager mg
0,1 % Harnstoff . .	67,44	73,25	1,0 % Harnstoff . .	67,44	99,47
	68,29	71,25		67,16	98,33
0,5 % Harnstoff . .	65,89	80,20	5 % Harnstoff . .	64,89	110,30
	65,74	80,20		63,75	110,10

Die Hagersche Methode ist demnach unbrauchbar zur Bestimmung des Dicyandiamidgehaltes im Kalkstickstoff, namentlich dann, wenn größere Mengen Harnstoff vorhanden sind.

[1]) Ztschr. f. angew. Chem. 1918, **31**, 31 u. 32.


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Über die Probenahme und Analyse des Kalkstickstoffs. Von **H. Immendorff.**[1]) — Vf. folgert aus seinen Versuchen, daß der Kalkstickstoff dauernd starken atmosphärischen Einflüssen unterliegt und selbst eine Änderung des Kalkstickstoffs in einem festverschlossenen Glase nicht verhindert werden kann. Die Gewichtszunahme ist abhängig von dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft; sie beruht im wesentlichen auf der Anziehung von H_2O. Die Aufnahme von CO_2 ist geringer, Kalkstickstoff ist außerordentlich hygroskopisch. Es sind zum Versand Flaschen mit eingeschliffenem Stopfen zu empfehlen. Der Kalkstickstoff ist deshalb beim Versand im Eisenbahnwagen ebenfalls aus den angegebenen Gründen Veränderungen unterworfen. Neben dem Gesamt-N ist auch Dicyandiamid zu bestimmen.

Gewichtsanalytische Bestimmung der Phosphate. Von **W. R. Mummery.**[2]) — Vf. hat das Ullmannsche Verfahren etwas abgeändert. Nach der Digestion mit HNO_3 wird die Lösung vor dem Auffüllen filtriert. Die Fällung des Phosphormolybdats erfolgt bei 60°, der Niederschlag bleibt bei dieser Temp. $^1/_2$ Stde. stehen. Die Fällung des $MgNH_4PO_4$ erfolgt bei 80°, der Niederschlag bleibt vor dem Filtrieren 3 Stdn. bei Zimmertemp. stehen.

Einige Eigenschaften des Magnesiumammoniumphosphats und des Magnesiumpyrophosphats. Von **Z. Karaoglanow** und **P. Dimitrow.**[3]) — Aus den Untersuchungen folgern Vff.: Bei der Fällung von P_2O_5 mit Mg-Gemisch und von Mg-Salzen mit Na_2HPO_4 in ammoniakalischer Lösung entsteht ein gleich zusammengesetztes Produkt. Das amorphe $Mg_2P_2O_7$ existiert in 2 Modifikationen einer weißen, die bei der Bildung nicht erglüht und einer grauen oder schwarzen, die bei ihrer Entstehung erglüht. Vorbedingung für die Bildung der gefärbten Modifikation ist das Vorhandensein von organischer Masse. Die Färbung wird durch geringe Mengen von C hervorgerufen. $MgNH_4PO_4$ zerfällt beim Kochen in ammoniakalischer Lösung in $Mg_3(PO_4)_2$ und $(NH_4)_3PO_4$. Die Gegenwart von $Mg_3(PO_4)_2$ verhindert das Erglühen. Die Entfärbung kann nur durch sehr starkes Glühen erfolgen, bezw. bei schwachem Glühen, wenn die Verbindung durch Abdampfen mit HCl oder HNO_3 ihre Struktur verändert. Beim Glühen mit NH_4NO_3 entsteht weißes $Mg_2P_2O_7$ infolge der Oxydation der organischen Stoffe. Das beim Verglühen des gefärbten $Mg_2P_2O_7$ gebildete Phosphid greift den Platintiegel an.

Die Gretesche volumetrische Direktmethode. Von **R. W. Tuinzing.**[4]) — Vf. bespricht die Herstellung der für die Gretesche Phosphorsäuretitration nötigen Reagentien und die Ausführung der Titration. Die Leimlösung wird durch Lösen von 50 g Leim oder Gelatine in 100 ccm Wasser unter Erwärmen und Hinzufügen von 15 ccm HNO_3 (1 : 20) hergestellt. Man kocht nun die Lösung unter Umrühren 15 Min. lang und macht sie nach dem Abkühlen mit NH_3 (1 : 10) alkalisch. Nachdem man 20 ccm Mg-Mischung hinzugefügt und mit H_2O auf 450 ccm verdünnt hat, läßt man über Nacht stehen, säuert mit HNO_3 an (1 : 10), macht mit

[1]) Vortrag a. d. 38. Hauptvers. d. Verb. d. ldwsch. Versuchsst. zu Eisenach (Ldwsch. Versuchsst. 1918, **91** 166). — [2]) Analyst 1918, **43**, 324; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 915 (Rühle). — [3]) Ztschr. f. anal. Chem. 1918, **57**, 353—371. — [4]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 191—195 (Maastricht, Ldwsch. Versuchsst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

wenig NH_3 (1:10) alkalisch und bringt das Volumen auf 500 ccm. Zur Herstellung der Leimmolybdänlösung löst man 700 g NH_4-Molybdat in 4 l heißem H_2O und gießt diese Lösung in 2250 ccm HNO_3 vom spez. Gew. 1,32, die zuvor mit 500 ccm der oben erwähnten Leimlösung gemischt wurden. Am nächsten Tage dekantiert man, wenn nötig, oder filtriert und fügt nachher solange NH_3 (20%ig.) hinzu, bis der sich bildende Niederschlag sich gerade zu lösen beginnt und die Lösung schwach, aber deutlich alkalisch reagiert. Nun bringt man das Volumen auf 10 l und stellt den P_2O_5-Wert mit einer Lösung von KH_2PO_4 fest; 1 ccm soll 2 mg P_2O_5 entsprechen. — Zur Ausführung der Analyse neutralisiert man 25 ccm einer filtrierten Lösung von 10 oder 20 g Substanz in 1 l in einem großen Becherglase nach Zusatz von Methylorange mit NH_3 (2,5%ig.), fügt 20 ccm NH_4NO_3 (1 : 2) hinzu und läßt aus einer Bürette 15 ccm HNO_3 (1 : 20) zufließen. Für diese Menge HNO_3 muß eine Korrektur angebracht werden. Man erhitzt die Flüssigkeit bis zum Kochen und titriert nach tüchtigem Umschwenken mit der Leimlösung. Läßt sich die Bildung eines Niederschlages nicht mehr beobachten, so erhitzt man von neuem auf etwa 80°, und titriert nach dem Absetzen weiter. Diese Manipulation wird bis zum Schluß wiederholt, wobei bis zu 1 ccm Leimlösung hinzugesetzt werden darf. Die Titration ist beendet, wenn Leimmolybdänlösung keine Trübung mehr gibt. — Von der Zahl der titrierten ccm ist die Menge abzuziehen, die unter dem Einflusse der HNO_3 mehr gebraucht wurde. Die Bestimmung der Korrektur für diese geschieht dadurch, daß man 25 ccm einer Lösung von KH_2PO_4 unter Zusatz von 15 ccm HNO_3 titriert und nach Zusatz von weiteren 25 ccm KH_2PO_4-Lösung ohne weiteren Zusatz von HNO_3 nochmals in derselben Lösung titriert. Die Differenz beider Titrationen ist die Korrektur. — Die Methode ist bei einiger Übung sehr schnell auszuführen. Vf. gibt im Anschluß Vorschriften für die Aufarbeitung der Mo-Lösungen.

Die Bestimmung der Phosphorsäure als Ammoniumphosphormolybdat. Von **A. Stutzer.**[1]) — Vf. stellt Versuche an über die Zusammensetzung und die Eigenschaften der bei verschiedenen Fällungsvorschriften erhaltenen Phosphormolybdänniederschläge. Als Ergebnis der Untersuchungen empfiehlt er folgende Vorschrift: Man versetzt von der P_2O_5-Lösung 15—25 ccm in einem kleinen Erlenmeyer mit 25 ccm HNO_3 (spez. Gewicht 1,20), der 3 Volumteile konz. H_2SO_4 zugesetzt wurden, erhitzt bis zum beginnenden Sieden, gießt nach dem Umschwenken 100 ccm Molybdänlösung hinzu und schüttelt einige Male gut durch. Nach 10 bis 15 Min. stellt man 10—15 Min. in kaltes Wasser und kann nach dieser Zeit filtrieren. Man wäscht entweder mit H_2O oder mit einer 2%ig. Lösung von NH_4NO_3, darauf mit Alkohol oder Aceton und trocknet 1 Stde. bei 99—100° oder $^1/_2$ Stde. bei 105—106°. Vf. empfiehlt den Niederschlag nach jeder Analyse mit NH_3 aus dem Tiegel herauszulösen. Bereitung der Molybdänlösung: Man löst 500 g MoO_3 in 2 l NH_3, setzt 500 g $(NH_4)_2SO_4$ hinzu, verdünnt die Flüssigkeit mit H_2O zu 3,5 l und gießt diese Lösung in dünnem Strahle unter Umrühren und unter Kühlung in 6,5 l einer HNO_3 vom spez. Gewicht 1,20.

---

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 251—264.

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Über die Bestimmung von Phosphorsäure als Ammoniumphosphormolybdat. Von **A. Villiers.**[1]) — Unter bestimmten, genau innezuhaltenden Bedingungen fällt das Phosphomolybdat in konstanter Zusammensetzung aus und enthält dann 3,728 % P_2O_5.

Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure im Thomasmehl. Von **F. Pilz.**[2]) — Vf. kommt auf Grund eigener Versuche zu dem Schluß, daß der von R. Hartleb vorgeschlagene Ersatz der Citronensäure durch HNO_3 zu verwerfen ist, weil wesentlich andere und zwar meistens höhere Resultate erhalten werden als bei alleiniger Verwendung von Citronensäure.[3])

Löslichkeit von Schlacken in schwachen organischen Säuren. Von **Maurice Sirot** und **Georges Joret.**[4]) — Vff. untersuchten die Löslichkeit der Schlacken in 2 %ig. Citronensäure und äquimolekularen Lösungen anderer organischer Säuren bei $^1/_2$ stündiger Einwirkung. Es gingen in Lösung:

	Ges.-Gehalt %	Citronensäure %	Äpfelsäure %	Weinsäure %	Milchsäure %	Essigsäure %	Oxalsäure %
P_2O_5 . . .	13,2	10,8	10,9	7,6	10,9	7,4	3,2
CaO . . .	46,3	36,0	35,9	21,4	37,0	31,8	0,0
SiO_2 . . .	5,5	3,9	4,4	2,8	3,8	3,6	1,1
Fe_2O_3 . . .	16,2	4,5	4,6	1,7	3,6	2,4	3,1
MnO . . .	3,4	0,8	0,8	0,3	0,6	0,3	0,4
MgO . . .	3,2	0,5	0,8	0,1	0,5	0,6	Spuren

Im allgemeinen ist CaO u. Fe_2O_3 leicht, MgO und MnO ausreichend löslich. Die Löslichkeit der P_2O_5 ist sehr wechselnd und hängt in erster Linie von der Mahlung ab. Die Löslichkeit der SiO_2 ist im allgemeinen sehr hoch, selbst bei grober Mahlung lösen sich in Oxalsäure noch 20 %. Da die Löslichkeit der SiO_2 proportional mit der Höhe des P_2O_5-Gehaltes steigt, so liegt die schon früher ausgesprochene Vermutung nahe, daß die Lösung in Form eines Silicophosphates vor sich geht.

Beitrag zur Frage der quantitativen Bestimmung der Phosphorsäure in pflanzlichen Materialien. Von **As. Zlataroff.**[5]) — Vf. empfiehlt zur Bestimmung der P_2O_5 in Pflanzenaschen das Neumannsche Verfahren der Zerstörung der organischen Substanz, da die direkte Veraschung unter Umständen zu Verlusten an P_2O_5 führen kann.

Die Wiedergewinnung der Citronensäure aus den Rückständen der Thomasmehluntersuchungen. Von **M. Popp.**[6]) — Vf. gibt für die Wiedergewinnung der Citronensäure aus den Rückständen der Thomasmehluntersuchungen folgende Vorschrift: Man versetzt 15 l der P_2O_5-freien, filtrierten Rückstände mit einer Lösung von 750 g $CaCl_2$ (wasserfrei) in 1,5 l H_2O, kocht bis zum Verschwinden des Ammoniakgeruchs, filtriert kochend heiß durch eine Porzellannutsche mit Seidengaze ohne zu saugen und wäscht bis zum Verschwinden der Cl-Reaktion. Man trocknet den citronensauren Kalk, pulverisiert und bestimmt in ihm den CaO-Gehalt, versetzt mit der berechneten Menge H_2SO_4, läßt einen Tag kalt stehen,

[1]) Bull. Soc. Chim. de France 1918, **23**, 305 u. 306; nach Chem. Ztrlbl. 1918, II., 989 (Richter). — [2]) Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. D.-Östorr. 1919, **22**, 32 u. 33 (Wien, Ldwsch.-chem. Versuchsst.). — [3]) Vgl. dies. Jahresber. 1918, 451. — [4]) Ann. Chim. anal. appl. 1919, **1**, 80—85; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 318 (Manz). — [5]) Biochem. Ztschr. 1916. **76**, 218—231. — [6]) Chem.-Ztg. 1919, **43**, 247 (Oldenburg, Ldwsch. Versuchsst.).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

filtriert und wäscht den Rückstand aus. Beim Stehen der Lösung scheidet sich weiter Gips aus, von dem wieder abfiltriert wird. Um den in Lösung befindlichen $CaSO_4$ zu entfernen, bestimmt man die Menge SO_4, fällt mit der berechneten Menge $BaCO_3$ in der Hitze, dampft das Filtrat bis zur Kristallisation ein, nachdem während des Eindampfens von der sich ausscheidenden SiO_2 abfiltriert wurde. Die Kristallisation wird durch Impfen mit einem Citronensäurekristall beschleunigt. Die Ausbeute an Citronensäure beträgt mindestens 90 %.

Eine Untersuchung über die Ursachen von Fehlern, die bei dem Verfahren zur Bestimmung des Kaliums nach Lindo-Gladding vorkommen. Von **T. E. Keitt** und **H. E. Shiver.**[1]) — Die Ursachen der Ungenauigkeit dieses Verfahrens liegen darin, daß sich das Volumen der Lösung durch die Menge des durch NH_3 und NH_4-Oxalat erzeugten Niederschlages vermindert und durch den gelatinösen Niederschlag K_2O mitgerissen wird, das nicht durch Auswaschen entfernt werden kann.

Eine Untersuchung über das Verfahren von de Roode zur Bestimmung des Kaliums in Düngemitteln. Von **T. E. Keitt** und **H. E. Shiver.**[2]) — Da es sich herausgestellt hat, daß das Verfahren von Lindo-Gladding ungenau ist, haben Vff. das Verfahren der feuchten Verbrennung nach de Roode geprüft und brauchbar gefunden. Darnach kocht man 10 g der Probe mit 300 ccm H_2O etwa $^1/_2$ Stde. lang, bringt nach dem Abkühlen auf 500 ccm, dampft 50 ccm in einer Porzellanschale mit 3—5 ccm HNO_3 zwecks Zersetzung organischer Substanz ein, nimmt mit heißem H_2O und HCl auf und dampft nochmals ein, nimmt wieder mit heißem H_2O auf, säuert mit HCl an, gibt H_2PtCl_6 hinzu und verfährt weiter in bekannter Weise.

Methode zur raschen Reduktion von Kaliumchloroplatinat. Von **Horsch.**[3]) — Man löst den mit Alkohol gewaschenen, noch feuchten Niederschlag in einem Pt-Tiegel mit heißem H_2O, erhitzt mit 2—3 ccm Alkohol 25 Min. auf dem Wasserbade und digeriert noch 5 Min. mit 5 ccm Alkohol. Der Niederschlag hat sich dann an der Tiegelwandung abgesetzt, kann mit H_2O gewaschen und geglüht werden. Die Reduktion findet nur in Pt-Gefäßen statt (?). Die Lösung darf nur 0,25—0,3 % K_2PtCl_6 enthalten, sonst ist die Reduktion unvollständig und Pt setzt sich nicht an der Tiegelwandung ab. Formaldehyd reagiert langsamer, Allylalkohol überhaupt nicht. Man kann auf die beschriebene Weise auch Tiegel ausbessern.

Vereinfachte gleichzeitige Bestimmung der Magnesia und der Alkalien. Von **V. Rodt.**[4]) — Die Methode beruht darauf, daß die Alkalisulfate und $MgSO_4$, sowie auch Gemische aus diesen Stoffen sich durch Zusatz von NH_3 zur Lösung der schwach geglühten Sulfate und abermaliges schwaches Glühen leicht in normale Sulfate überführen lassen. Die neutralen Sulfate werden gewogen, dann mit H_2O aufgenommen und in der Lösung das Mg mit Ammoniumphosphat gefällt. Nach Abzug des

[1]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, 10, 994—996; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 643 (Rühle). — [2]) Ebenda 219—222; nach Chem. Ztrlbl. 1918, II., 860 (Rühle). — [3]) C. r. de l'Acad. des sciences 1919, 168, 167—169; ref. Chem. Ztrlbl. 1919. I., 811 (Richter). — [4]) Zement 1919, 39 u. 40, 48 u. 49; nach Chem.-Ztg.; Chem.-techn. Übers. 1919, 43, 177.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

auf $MgSO_4$ umgerechneten Wertes für Mg von der Gesamtmenge erhält man den Wert für die Alkalisulfate.

Die Untersuchung von Kalkstein und Ammoniumsalzen. Von **J. Moir.**[1]) — Die Verwendung von Thymolphthalein als Indicator ermöglicht es, CaO und MgO rasch in Kalksteinen zu bestimmen. Man löst in 10 ccm HCl, titriert mit $^1/_2$ n. NaOH Gesamt-CaO und MgO unter Verwendung von Methylorange als Indicator, verdünnt die Lösung, kocht 1 Min., gibt Thymolphthalein und Titrierlauge zu bis eine dunkelblaue Farbe und ein Niederschlag von $Mg(OH)_2$ entsteht und titriert mit HCl bis zum rötlichgelben Umschlagen zurück. Die Differenz aus NaOH und HCl ergibt die MgO. Die theoretische CO_2-Menge berechnet sich aus dem Säureäquivalent für CaO und MgOxO.O. Die Lösung mit HCl gekocht kann zur Bestimmung von SiO_2 dienen. Die Methode kann auch zur Bestimmung von NH_4-Salzen benutzt werden. Zur Bestimmung der wahren Neutralität empfiehlt Vf. als besonders wirksam ein Gemisch von Methylrot und Naphtolphthalein. Empfindlichkeit 1 SO_3 auf 100000. In saurer Lösung entsteht eine violette Färbung, bei Säurespuren lachsrosa, Neutralfarbe strohgelb, bei wenig CaO citronengrün, bei viel Alkali blaugrün.

Bestimmung des Wertes von Düngekalk. Von **S. D. Conner.**[2]) — Der Wert des Düngekalkes als Entsäuerungsmittel hängt in erster Linie von seiner Fähigkeit, Säure zu neutralisieren ab, weniger von seinem Gehalt an Basen. Zur Bestimmung dieses Wertes eignet sich am besten das Titrationsverfahren. Man löscht 1 g der feingepulverten Probe, gibt 6 ccm 4 n. HCl hinzu und nach dem Nachlassen der CO_2-Entwicklung 75 ccm H_2O, worauf man 10—15 Min. kocht. Nach dem Abkühlen wird mit $^1/_2$ n. NaOH und Phenolphthalein zurücktitriert. Die Werte werden auf $CaCO_3$ bezogen und die Säure neutralisierende Kraft in % $CaCO_3$ ausgedrückt.

Bestimmung des ausnutzbaren Calciumoxyds im Kalk. Von **C. A. Meiklejohn.**[3]) — 2 g der zerkleinerten Substanz werden mit 1 l einer 2%ig. Zuckerlösung auf der Maschine geschüttelt, schnell filtriert und ein aliquoter Teil mit $^1/_{10}$ n. Säure titriert unter Zusatz von Rosolsäure als Indicator. Das verwendete H_2O muß neutral gegenüber Rosolsäure sein. Wegen der Adsorption des Filtrierpapiers muß ein genügender Teil durchs Filter gelaufen sein, bevor man den aliquoten Teil für die Titration entnimmt.

Einfluß verschiedener Ammoniumsalze auf die Fällung von Magnesiumhydroxyd. Von **E. Brunner.**[4]) — $(NH_4)_2SO_4$ verhindert die Fällung von $Mg(OH)_2$ wirksamer als $MgCl_2$, was vermutlich auf die verschieden starke Dissoziation der Salze zurückzuführen ist.

Über die Bestimmung von Calcium und Magnesium in Gegenwart verschiedener Salze. Von **E. Canals.**[5]) — Vf. bringt eine Nachprüfung der gebräuchlichsten Bestimmungsmethoden des CaO und kommt zu dem Ergebnis, daß die Oxalatmethode die beste Trennungsmethode ist; sie

[1]) Eng. Min. Journ. 1917, 1102; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 914 (Volhard). — [2]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 996—999; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 750 (Rühle). — [3]) Journ. Chem. Met. and Min. Soc. of South Africa 1918 u. Eng. Min. Journ. 1919, **107**, 739 u. 740; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 347 (Ditz). — [4]) Helv. chim. Acta 1919, **2**, 277—279; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., 484 (Schönfeld). — [5]) Bull. Soc. Chim. de France 1918, **23**, 422—430; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 643 (Richter).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

erfordert ein genaues Innehalten der Vorschriften. Als Wägungsform ist die des CaO die beste.

Die Bestimmung des Kohlendioxyds in Carbonaten. Von **Donald D. van Slyke.**[1]) — Das Carbonat bringt man in ein 20—25 mm breites Reagensglas und stellt dieses in eine mit $^1/_{10}$ n. $Ba(OH)_2$-Lösung beschickte Saugflasche, evakuiert und läßt HCl zutropfen; die entwickelte CO_2 wird von $Ba(OH)_2$ absorbiert. Die letzten Reste werden durch 3 Min. langes Drehen der Flasche aus dem innern Gefäß in die äußere Flasche gebracht. Bei der Analyse nicht veraschter Knochen, die schwer zersetzt werden, läßt man 3—5 Stdn. unter häufigem Drehen stehen. Nach beendeter Reaktion wird das Vakuum aufgehoben, das $BaCO_3$ durch einen Gooch-Tiegel filtriert, gewaschen und das überschüssige $Ba(OH)_2$ zurücktitriert.

Ein Verfahren zur Bestimmung der Zusammensetzung eines Gemisches ähnlicher Salze zweier Metalle ohne Zerlegung des Gemisches in seine Bestandteile. Von **H. N. Wilson.**[2]) — Man ermittelt z. B. das Gewicht von NaCl + KCl, bestimmt den Cl-Gehalt, zieht von dem gefundenen prozentischen Gehalt 47,5510, den Cl-Gehalt des KCl, ab und multipliziert den Unterschied mit 7,6346. Die so erhaltene Zahl stellt den Gehalt an NaCl vor. Bestimmt man BaO neben CaO, so ermittelt man den CO_2-Gehalt, zieht davon den CO_2-Gehalt des $CaCO_3$ ab und multipliziert mit 4,596. Diese Zahl stellt den $CaCO_3$-Gehalt der Mischung dar.

Über eine sehr empfindliche Reaktion auf Kupfer. Anwendung auf die Analyse von Aschen und Ackerböden. Von **L. Maquenne** und **E. Demoussy.**[3]) — Wird eine HCl-Lösung von Cu bei Gegenwart von Zn mit $K_4Fe(CN)_6$-Lösung versetzt, so setzt sich aus der zunächst rosa gefärbten Flüssigkeit allmählich ein braun- bis blauschwarzer Niederschlag ab, der seine Entstehung einer Reaktion zwischen Zn- und Cu-Ferrocyanidsolen verdankt, da getrennt hergestellte Suspensionen der beiden Ferrocyanide keine ähnliche Erscheinung geben. Die Blaufärbung erreicht den Höhepunkt an Kraft und Reinheit, wenn 4—5mal soviel Zn wie Cu vorhanden ist und störende Fremdstoffe, Alkalichloride und NH_4Cl abwesend sind. Die Färbung ist unter diesen Bedingungen noch merkbar bei 1—1,5 mg Cu in 1 l. Fe und HNO_3 müssen vorher entfernt sein. Zum Nachweis von Cu in Pflanzenaschen kocht man 50—200 mg 20 Min. lang mit 1,5 ccm 5%ig. H_2SO_4 unter Ersatz des verdunstenden H_2O, um Pyrophosphate in Orthophosphate überzuführen, scheidet Cu auf einer kleinen Elektrode elektrolytisch ab, stellt eine HCl-Lösung (1 ccm) her, versetzt mit 2 Tropfen 1,1%ig. $ZnSO_4$-Lösung und 1 Tropfen frisch hergestellter 10%ig. $K_4Fe(CN)_6$-Lösung. Bei Anwesenheit von weniger als 0,01 mg Cu tritt nach einigen Min. eine blaue Färbung auf, bei mehr Cu entsteht zunächst eine rosa Färbung, die namentlich beim Schütteln in Blau übergeht. Vff. fanden so im Getreide, Mais, Erbsen, Bohnen, Ricinus u. a. Pflanzen 3—8 mg Cu im kg; Ackerböden enthielten 2 bis 30 mg im kg.

[1]) Journ. Biol. Chem. 1918, **36**, 351—354; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 642 (Riesser). — [2]) Chem. News 1919, **118**, 3—4; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 36 (Franz). — [3]) C. r. de l'Acad. des sciences 1919, **168**, 489—492; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 66 (Richter).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Literatur.

Allen, A. W.: Die Wichtigkeit einer ausreichenden Zerkleinerung vor der Probenahme. — Eng. Min. Journ. 1918, **106**, 1103—1105.

Autenrieth, W.: Quantitative chemische Analyse. — Tübingen 1919, 2. Aufl. Preis 10 M.

Balarew, D.: Zur Bestimmung der Phosphorsäure als Magnesiumphosphat. IV. Beitrag. Methode von Schmitz. — Ztschr. f. anorg. Chem. 1918, **104**, 53 bis 56; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, II., 989.

Bergmann, Maximilio: Ein einfaches Verfahren zum Bestimmen von Ammoniak in konzentriertem Gaswasser. — Technik u. Industrie 1918, 308; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 524.

Bokemüller, H.: Aus der Laboratoriumspraxis des Kalichemikers. — Kali 1919, **13**, 123—130 u. 147—152; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 715.

Bradley, Harold C., u. Nichols, M. Starr: Stickstoffgehalt der Bakterienzellen. I. Verfahren. — Journ. Biol. Chem. 1918, **33**, 525—529; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 5.

Canals, E.: Über die Bestimmung von Calcium und Magnesium in Gegenwart verschiedener Salze. — Bull. Soc. Chim. de France 1919, **25**, 90—94; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 714. — Ergänzung zur Arbeit auf S. 447.

Clarens, J.: Über die Bestimmung der Phosphorsäure als Ammoniumphosphomolybdat. — Bull. Soc. Chim. de France 1919, **25**, 87—90; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 714. — Nur unter bestimmten Bedingungen hat der P_2O_5-Niederschlag mit $(NH_4)_2MoO_4$ konstante Zusammensetzung.

Dexheimer, L.: Kontinuierliches Verfahren zur Stickstoffbestimmung nach Dumas. — Ztschr. f. anal. Chem. 1919, **58**, 13—19.

Dexheimer, L.: Einfache Schreibweise bei Verwendung eines aliquoten Teils bei der Analyse. — Ztschr. f. analyt. Chem. 1919, **58**, 19 u. 20.

Dowell, C. T., und Friedeman, W. G.: Die Verwendung von Natriumsulfat im Kjeldahl-Gunningschen Verfahren. — Journ. Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 599 u. 600; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 143. — An Stelle von K_2SO_4 kann man beim Kjeldahl-Aufschluß auch Na_2SO_4 verwenden.

Dubsky, J. V.: Mikroelementaranalyse organischer Substanzen. — Helv. chim. Acta 1919, **2**, 63—75; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 246.

Dyes, W. A.: Forschungen und Forschungslaboratorien. — Chem.-Ztg. 1918, **42**, 585 u. 586.

Fischer, H.: Notiz zur Preglschen Mikro-Stickstoffbestimmung. — Ber. D. Chem. Ges. 1918, **51**, 1322—1325. Vf. macht auf die Vorzüge der Preglschen Mikro-N-Bestimmung aufmerksam. Zur Erlangung richtiger Zahlen ist es notwendig, sich genau an die von Pregl gegebene Vorschrift zu halten.

Frederick, Robert C.: Ein verbessertes Verfahren zur Bestimmung von Nitraten im Wasser mittels der Phenolsulfosäurereaktion. — Analyst 1919, **44**, 281—284; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1000.

Friedrichs, J.: Über die Brauchbarkeit der Kaliapparate unter Berücksichtigung einer neuen Form, des Schraubenkaliapparates. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **23**, 129—132.

Froboese, V.: Über das Fällen und Filtrieren von Bariumsulfat bei Wasseranalysen. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 367.

Gabriel, A.: Die Entwicklung der Kontrolltätigkeit an der landwirtschaftlichen Versuchs-Station Hohenheim seit ihrer Gründung i. J. 1865. — Festschrift z. Feier des 100jährigen Bestehens der württembergischen landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim. Stuttgart 1918.

Gooch, A., und Sodermann, M. A.: Eine Methode zur Trennung und Bestimmung von Barium, das von Strontium begleitet ist. — Am. Journ. Sci. 1918, **46**, 538—540; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 543.

Graig, A.: Rasche Bestimmung von Kohlensäure. — Eng. Min. Journ. 1919, **107**, 709 u. 710; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 561.

Gutbier, A., und Birkenbach, L.: Praktische Anleitung zur Gewichtsanalyse. — Stuttgart 1919, 2. Aufl., Preis 4,80 M.

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Haeussermann: Eine große Fehlerquelle bei Titrationen mit Phenolphthalein. — Südd. Apoth.-Ztg. 1919, **59**, 361 u. 362. — Vf. weist darauf hin, daß die mit Phenolphthalein zu titrierenden Lösungen frei von CO_2 sein müssen.

Hanne, R.: Einiges aus Hollands landwirtschaftlichem Versuchswesen während des Krieges. — Mittl. d. D. L.-G. 1919, **34**, 553 u. 554.

Harding, V. J., und Warneford, F. H. S.: Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl. — Journ. of Biol. Chem. 1915, **21**, 69—71; ref. Chem. Ztrlbl. 1915, II., 724.

Hartleb, R.: Bestimmung der citronensäurelöslichen Phosphorsäure im Thomasmehl. — Ztschr. f. angew. Chem. 1918, **31**, 61. — Vf. empfiehlt an Stelle der 2%ig. Citronensäurelösung eine verdünnte HNO_3 zu verwenden.

Heidenhain, H.: Kritische Durcharbeitung quantitativer Fällungsverfahren, erläutert an dem Verfahren der Bestimmung der Phosphorsäure. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 426—429; ref. Chem. Ztrlbl. 1918 II., 989.

Hildebrand, F. W.: Amerikanische analytische Chemie und ihre Zukunft. — Chem. News 1918, **115**, 109 u. 122—125; ref. Chem. Ztrlbl 1919, II., 37. — Vf. macht Vorschläge zur Hebung der analytischen Tätigkeit, z. B. durch Besserung der Unterrichtsbedingungen, Beschränkung der Unterrichtenden auf analytische Tätigkeit, Beschaffung von Standardproben usw. Der Hinweis des Vf. auf die Prüfung der Reagentien auf ihre Reinheit verdient nicht nur jenseits des Ozeans, sondern auch bei uns Beherzigung, da reine Reagentien unbedingt notwendig sind für die Zuverlässigkeit der analytischen Untersuchungen.

Hill, C. A.: Bemerkung zur gasometrischen Bestimmung von Nitraten. — Analyst 1918, **37**, 179; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 889.

Hilpert, S.: Notiz über die Bestimmung der Kohlensäure im Kokereiammoniak. — Ges. Abh. z. Kenntn. d. Kohle, 1917, I., 293 u. 294.

Holde, D.: Über Thymolphthalein als Indicator bei der Acidi- und Alkalimetrie. — Chem. Umschau a. d. Gebiete d. Fette, Öle, Wachse und Harze, 1918, **25**, 73. — Vf. empfiehlt Thymolphtalein als Indicator bei dunkelgefärbten Flüssigkeiten.

Hughes, J.: Die Analyse basischer Schlacke. — Chem. Trade Journ. 1919, **65**, 220; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 989. — Zur Abscheidung der SiO_2 wird auf dem Wasserbade zur vollständigen Trockne gedampft und die abgeschiedene SiO_2 sorgfältig mit NaCl und Säure ausgewaschen, um zu verhüten, daß P_2O_5 im Rückstande verbleibt.

Jong, J. D. de: Bemerkung über die Diphenylaminreaktion auf Salpetersäure. — Pharm. Weekblad 1913, **50**, 992 u. 993.

Junk, A.: Herstellung haltbarer Stärke- und Oxalsäurelösungen mit metallischem Quecksilber. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 258.

Karaoglanow, Z.: Gewichtsanalytische Bestimmung der Phosphorsäure als Magnesiumpyrophosphat. — Ztschr. f. anal. Chem. 1918, **57**, 497—451. — Vf. stellt sehr sorgfältige vergleichende Untersuchungen über die Bestimmung der P_2O_5 als $Mg_2P_2O_7$ nach den neuesten Vorschriften von Schmitz, Järvinen und Jörgensen an.

Kober, P. A.: Technische Anwendung der Nephelometrie. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 75 u. 76; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 471.

Laird, J. S., und Simpson, T. C.: Die Bestimmung von salpetriger Säure und von Nitriten. — Journ. Am. Chem. Soc. 1919, **41**, 524—531; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 990. — Die Nitrite werden mit $KMnO_4$ in saurer Lösung oxydiert, der Überschuß mit $FeSO_4$, Natriumoxalat und H_2O_2 zerstört und der Überschuß des Reduktionsmittels mit $KMnO_4$ zurücktitriert.

Lapicque, L.: Französische Herkunft des sog. Neumannschen Verfahrens. Veraschung mittels Schwefelsäure und Salpetersäure. — C. r. soc. de biol. 1919, **82**, 92—95; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 66. — Vf. weist darauf hin, daß das unter dem Namen Neumanns bekannte Verfahren der Veraschung organischer Substanzen mittels H_2SO_4 und HNO_3 schon 1882 von ihm zur Veraschung von Blut für den Fe-Nachweis angegeben ist. Auch E. Millon hatte 1864 derartige Angaben gemacht.

Leuchs, K.: Apparat zur Bestimmung von Salpetersäure nach Schulze-Tiemann. — Ztschr. f. d. ges. Schieß- und Sprengstoffwesen 1918, **13**, 333; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 471.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Meigs, Eduard B.: Die quantitative Bestimmung des Phosphors mit dem nephelometrischen Verfahren. — Journ. biol. Chem. 1918, **36**, 335—346; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 641.

Oelsner, A.: Zusammenstellung einiger Methoden zur quantitativen Bestimmung von Nitrit und Nitrat nebeneinander. — Ztschr. f. angew. Chem. 1918, **31**, 170—172 u. 178 u. 179. — Vf. stellt die bisher bekannt gewordenen Methoden zur Bestimmung von Nitrit neben Nitrat kritisch zusammen an der Hand von eigenen Versuchen.

Pechmann, H. v.: Anleitung zur quantitativen chemischen Gewichtsanalyse nach Cl. Zimmermann. — Abdruck der 12. Aufl. München, Verlag M. Rieger, 1919, Preis 2,70 M.

Rather, J. B.: Eine genaue Bestimmung des Glühverlustes zur Bestimmung der organischen Substanz in Pflanzen. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 439—442; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, II., 991.

Reiß, F., und Diesselhorst, G.: Die Erscheinung der Ringreaktion. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 39.

Rhue, S. N.: Verbessertes Verfahren zur Bestimmung von Natrium und Kalium. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 429—431; ref. Chem.Ztrlbl. 1918, II., 996.

Rixon, F. W.: Die Anwendung der Zentrifuge in der gewöhnlichen Laboratoriumspraxis. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, 255 u. 256; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 883.

Rouberty, Jean: Über die Anwendung einer alkoholischen Lösung von Ammoniumnitrat zur Bestimmung freien Kalkes in dem in den Zuckerfabriken verwendeten Kalk. — Rev. des produits chim. 1918, **21**, 41 u. 42; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 145.

Schmidt, M. v.: Einführung in die qualitative chemische Analyse, vornehmlich zum Gebrauche für landwirtschaftliche Unterrichtsanstalten. — Wien 1919, 3. Aufl., Preis 5,40 M.

Strebinger, R.: Die quantitative Mikroelementaranalyse nach Fritz Pregl. — Österr. Chem.-Ztg. 1918, **21**, 160—164.

Strecker, W.: Über die Bestimmung von Nitraten und Nitriten. — Ber. D. Chem. Ges. 1918, **51**, 997—1004.

Strigel, A.: Die citratlösliche Phosphorsäure als Wertmesser für Superphosphat. — Sächs. ldwsch. Ztschr. 1919, **41**, 644.

Terres, E., Fleischer, H., Hansen, H., Köchling, J., u. Malsch, O.: Die Bestimmung des Stickstoffs in Kohle und Kalk. — Journ. f. Gasbeleuchtg. 1919, **62**, 173—177 u. 192—200; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 392. — Die beste Methode der N-Bestimmung ist die Verbrennung nach Dumas mit Nachverbrennung im O-Strom.

Tingle, A.: Die Acidimetrie gefärbter Lösungen: eine Anwendung des Taschenspektroskops. — Journ. Am. Chem. Soc. 1918, **40**, 873—879; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, II., 986.

Villiers, A.: Über die Bestimmung von Stickstoff und Ammoniak als NH_4Cl. — Bull. Soc. Chim. de France 1919, **25**, 336 u. 337; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 808.

Villiers, A., und Moreau-Talon, A.: Über die Bestimmung des Stickstoffs durch die Kjeldahlsche Methode. — Ann. Chim. anal. appl. 1919, [2] **1**, 138—185; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 559. — Der Zusatz von K_2SO_4 und Hg verhindert die Bildung von Aminen.

Vürtheim, A.: Biographie der Methoden zur Kalibestimmung. — Kali 1919, **13**, 199—204.

Weiser, H. B., und Sherrick, J. L.: Absorption durch Niederschläge. — Journ. Phys. Chem. 1919, **23**, 205—252; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 408.

Williams, J. Guilfoyle: Schnelle Bestimmung von Perchloraten, allein oder in Gegenwart von Chloraten und Chloriden. — Chem. News 1919, **119**, 8; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 591.

Winkler, C.: Lehrbuch der technischen Gasanalyse. — Leipzig 1919, 4. Aufl., Preis 12 M.

Wogrinz, A., und Kuber, J.: Über die Bestimmung von Chlorat und Perchlorat im Salpeter. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 21 u. 22. — Vff. prüften ver-


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

schiedene Verfahren der Chlorat- und Perchloratbestimmung im Salpeter nach und fanden die üblichen Verfahren brauchbar.

Die Zerlegung des Stickstoffs durch Rutherford. — Chem.-Ztg. 1919, 43, 641.

C. Pflanzenbestandteile.

Referent: Ch. Schätzlein.

Über das Vorkommen von Jod in Pflanzen. Von **E. Winterstein.**[1]) — Zur Prüfung auf Jod wurden 10 g (bisweilen 30—50 g) feingepulvertes lufttrockenes Material mit der 8fachen Menge 40%ig. NaOH gut durchgemischt und sorgfältig verbrannt, die Schmelze mit verdünnter H_2SO_4 nicht ganz neutralisiert, von der Kohle abfiltriert, letztere mit Sodalösung befeuchtet, feste Soda zugefügt und unter Zusatz kleiner Mengen Salpeter verbrannt, die gelöste Masse nahezu mit H_2SO_4 neutralisiert, mit der 1. Lösung vereinigt und eingedunstet, nach dem Erkalten mit SO_2 schwach angesäuert, mit Soda genau neutralisiert und zur Trockne verdampft. Die Salzmasse wurde bei 100° getrocknet, mit 95%ig. Alkohol ausgekocht, der Rückstand mit heißem Alkohol ausgewaschen, in den alkoholischen Auszügen der Alkohol abdestilliert, der Rückstand getrocknet, erneut mit kleinen Mengen 95%ig. Alkohol warm ausgezogen, die filtrierten Lösungen in einem Pt-Schälchen verdunstet, getrocknet und sorgfältig kurze Zeit geglüht. Die verbliebene geringe Salzmenge wurde in 2 ccm H_2O gelöst, filtriert und mit 1 ccm H_2O ausgewaschen. Die Lösung wurde zur kolorimetrischen Bestimmung des J nach Lecco[2]) in ein enges Röhrchen gebracht, mit 5 Tropfen Chloroform unterschichtet, 3 Tropfen einer Lösung von 10 g Nitrosylschwefelsäure in 100 g konz. H_2SO_4 zugefügt und durchgeschüttelt. Es konnten so noch 0,04 mg J, die in Form von KJ zu 10 g Spinat gegeben worden waren, wiedergefunden werden. — In 38 untersuchten Phanerogamen konnte Jod in Mengen von nur Tausendstel Prozent nur in 5 Proben (Rübe, Kartoffel, Selleriewurzel, Kopfsalat, Mohrrübe) nachgewiesen werden. Frei davon waren auch Pfifferling, Steinpilz und Champignon. E. B. Forbes und F. M. Beegle[3]), die nach der Methode von E. Kendall[4]) arbeiteten, fanden auch von einer großen Anzahl Lebensmittel (780) nur wenig (161) jodhaltig, wobei der Jodgehalt zwischen 0,0017—0,000012% schwankte.

Eine Mikrobestimmung des Calciums in Blut, Serum und anderen organischen Substanzen. Von **D. J. de Waard.**[5]) — Die Asche wird mit wenig HCl-haltigem H_2O ausgezogen, die Lösung in besonders beschaffenem Zentrifugierröhrchen im siedenden Wasserbad mit NH_3-Oxalat und NH_3 gefällt, mit Eisessig im Überschuß versetzt, nach einigem Abkühlen zentrifugiert, der Niederschlag 2mal mit H_2O auszentrifugiert, in

---

[1]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **104**, 54—58 (Zürich, Agrik.-chem. Labor. d. Techn. Hochsch.) — [2]) Ztschr. f. analyt. Chem. **35**, 318. — [3]) Ohio Agric. Exp. Stat. 1916. — [4]) Journ. Biol. Chem 1914, **19**, 251. — [5]) Biochem. Ztschr. 1919, **97**, 176—185 (Groningen, Physiol. Inst. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1032 (Spiegel).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

etwa 0,3 ccm nitritfreier HNO_3 oder H_2SO_4 gelöst und mit $^1/_{100}$ n. $KMnO_4$ titriert.

Das Brasilin und seine Eisenlacke. Ihre Anwendung in der Mikrochemie. Von **J. Mawas.**[1]) — Zum Nachweis von Fe in den Geweben ist Brasilin, das mit Fe-Salzen unlösliche dunkelbraune Lacke gibt, empfindlicher und von schnellerer Wirkung als Hämatoxylin. Mit wässerigem wie alkoholischem Brasilin färbt sich das Fe in einigen Minuten dunkelbraun, die Kerne rotviolett. Überfärbung kann durch Behandeln mit 1% HCl enthaltendem Alkohol verbessert werden, wobei sich die Kerne entfernen, das Eisenpigment bestehen bleibt.

Über die Trennung von Glucose und Fructose. Von **Franz Lucius.**[2]) — Sie beruht auf der starken Widerstandsfähigkeit der Glucose gegenüber verdünnten Säuren, die schon von zahlreichen anderen Forschern zur quantitativen Ermittlung der Glucose und Fruktose ohne befriedigende Ergebnisse herangezogen worden ist. Das vom Vf. ausgearbeitete Verfahren, das er für sehr geeignet hält, in einem Gemisch von Glucose und Fructose das Verhältnis beider Zuckerarten recht annähernd festzustellen, wird folgendermaßen ausgeführt: Man erhitzt 50 ccm der Zuckerlösung mit 10 ccm 5-fach n. HCl im siedenden Wasserbad, kühlt nach bestimmter Zeit (7 Stdn.) ab, stumpft die Säure mit 5-fach n. Lauge bis zur schwach sauren Reaktion ab, füllt bei 20° auf 100 ccm auf, filtriert die abgeschiedenen Huminsubstanzen ab, entfärbt das bräunlichgelbe Filtrat mit wenig Tierkohle und polarisiert bei 20° im 200 mm-Rohr.

Über die quantitative Bestimmung von geringen Zuckermengen bei Gegenwart von höheren und niederen Eiweißabbauprodukten. Von **Erwin Last.**[3]) — Die höheren Eiweißabbauprodukte (Albumosen, Peptone), die die Genauigkeit der quantitativen Zuckerbestimmung nach Bertrand beeinträchtigen, können durch Fällung mit $HgCl_2$ bei neutraler Reaktion beseitigt werden, während bei Gegenwart von Säuren die Fällung unvollständig ist. $HgCl_2$-Überschuß ist zu vermeiden. Die Fällung mit $Hg(NO_3)_2$ nach Patein und Dufau gibt ebenfalls gute Resultate. Monoaminosäuren beeinflussen die Genauigkeit nicht, wogegen das vollständig abgebaute Eiweißpräparat „Erepton" infolge gewisser Atomgruppierungen, die beim Kochen mit Alkali NH_3 frei werden lassen, das Cu_2O auflöst. Durch Fällung mit $HgCl_2$ bei neutraler Reaktion wird die störende Wirkung des Erepton beseitigt.

Neues Verfahren zur Bestimmung der Oxalsäure. Von **Hugo Krause.**[4]) — Oxalsäure wird durch Essigsäureanhydrid rasch und völlig quantitativ nach der Gleichung: $C_2H_2O_4 = CO + CO_2 + H_2O$ zerlegt. Die Reaktion ist schon etwas oberhalb Zimmertemp. merkbar, bei 50° lebhaft und bei 100° stürmisch. Da bei Temp. bis 100° Milch-, Malon-, Bernstein-, Äpfel-, Wein- und Citronensäure von Essigsäureanhydrid nicht, Ameisensäure nur langsam angegriffen wird, so ist die Reaktion bei Abwesenheit der letzteren für Oxalsäure spezifisch und zu ihrer raschen gasvolumetrischen Bestimmung sehr geeignet. Die zu untersuchende Sub-

[1]) C. r. soc. de biol. **82**, 158 u. 159; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 245 (Spiegel). — [2]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 177—185. — [3]) Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 66—81 (Bern, Physiol. Inst. d. Univ.). — [4]) Ber. d. D. Chem. Ges. 1919, **52**, 426—432 (Dresden); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 394 (Richter).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

stanz muß in fester Form vorliegen oder sich durch Eindampfen von größeren Mengen H_2O befreien lassen. Vf. gibt genaue Ausführungsvorschriften zur Bestimmung freier Oxalsäure und wasserlöslicher und unlöslicher Oxalate.

Über Furfurolkondensationsprodukte der Gerbstoffe und ihre Anwendbarkeit zur Gerbstoffprüfung. Von **R. Lauffmann.**[1]) — 50 ccm der klaren Gerbstofflösung von Analysenstärke werden mit je 20 ccm 7%ig. Furfurollösung und 20%ig. HCl 1/2 Stde. am Rückflußkühler gekocht, filtriert, mit einigen Tropfen 1%ig. Eisenalaunlösung und etwas festem Na-Acetat versetzt, der Niederschlag auf gewogenem Filter gesammelt, mit heißem H_2O ausgewaschen, zur Gewichtskonstanz getrocknet und die Niederschlagsmenge auf 100 Tle. Trockenrückstand der Gerbstofflösung berechnet. Die so erhaltenen „Furfurolfällungszahlen" können zur Prüfung und Unterscheidung der Gerbstoffe ähnlich wie die früher angegebenen „Formaldehydfällungszahlen"[2]) herangezogen werden. Vf. fand für Gerbstoffauszüge folgende Furfurol-, bezw. Formaldehydfällungszahlen: Quebracho 76—112, bezw. 82—102; Fichtenrinde 37—49, bezw. 40 bis 50; Mimosenrinde 100 u. 112, bezw. 96; Mangrovenrinde 79, bezw. 71; Gambir 101 u. 109, bezw. 80 u. 84; Kastanienholz 12—14, bezw. 7—11; Eichenholz 17—21, bezw. 12—19; Sumach 12—24, bezw. 11 bis 17; Valonea 13 u. 27, bezw. 11 u. 6; Dividivi 7, bezw. 3; Eichenrinde 41—53, bezw. 42—62.

Zum Nachweis des Nicotins. Von **O. Tunmann.**[3]) — Die empfindlichste Makroreaktion, die noch mit 0,2 mg Nicotin innerhalb einer Minute eintritt, wird folgendermaßen ausgeführt: Einige Kristalle von p-Dimethylaminobenzaldehyd löst man auf dem Objektträger in einem Tropfen rauchender HCl und setzt von der Seite her den wässerigen Alkaloidtropfen hinzu. An der Berührungsstelle entsteht sofort eine rosa, dann violett-rote Zone, worauf sich die ganze Flüssigkeit violettrot färbt. Die Färbung hält sich 10—24 Stdn. Coniin, Pyridin und die übrigen Alkaloide stören nicht; Anilin gibt einen sich in langen roten Spießen ausscheidenden Farbstoff. — Das empfindlichste mikrochemische Reagens ist eine kaltgesättigte Pikrinsäurelösung mit 10% konzentrierter HCl. 10 μg Nicotin geben damit sofort gelben amorphen Niederschlag, aus dem sich in wenigen Augenblicken Kristalle abscheiden. Mit 5 μg erhält man keinen Niederschlag, aber sofort die Kristalle, die mit der Lupe leicht erkennbar sind. Empfindlichkeitsgrenze ist 3 μg Nicotin, wobei die Kristalle nach 2—3 Min. auftreten. Die prismatischen Kristalle leuchten bei gekreuzten Nicols in Gelb und Grün und haben vorwiegend schiefe Auslöschung. Anilin, Coniin und verdünntes Pyridin geben keine Kristalle, wohl aber reines Pyridin, jedoch ohne vorherige amorphe Fällung.

Eine erprobte Methode zur quantitativen Bestimmung von Kaffein in Vegetabilien. Von **Frederick B. Power** und **Viktor K. Chesnut.**[4]) — Man feuchtet 10 g feingepulverte Substanz mit wenig Alkohol an, zieht 8 Stdn. im Soxhlet mit Alkohol aus, gibt das Extrakt zu einer Auf-

[1]) Ledertechn. Rdsch. 1918, **10**, 97 u. 98 (Freiberg i. Sa., D. Versuchsanst. f. Lederind.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 299 (Lauffmann). — [2]) Ebenda **9**, 161 u. 162. — [3]) Apoth.-Ztg. 1918, **33**, 485 u. 486; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 227 (Düsterbehn). — [4]) Journ. Amer. Chem. Soc. **41**, 1298—1306 (Washington, Dep. of Agric., Bur. of Chem. Phytochem. Labor.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, V., 896 (Steinhorst).



Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 / Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

schwemmung von 10 g MgO in 100 g H_2O, erhitzt unter starkem Rühren auf dem Wasserbade bis nahe zur Trockne, filtriert, wäscht mit heißem H_2O aus, bis 250 ccm Filtrat erhalten sind. Zu diesem gibt man 10 bis 20 ccm 10%ig. H_2SO_4, kocht 1/2 Stde. unter Rückfluß, filtriert nach Erkalten in einen Scheidetrichter, wäscht mit 1/2%ig. H_2SO_4 aus, schüttelt die Flüssigkeit 6 mal mit je 25 ccm Chloroform aus, schüttelt den vereinigten Auszug mit 5 ccm 1%ig. KOH durch, filtriert, verjagt das Chloroform auf dem Wasserbade und wiegt. Nach dieser Methode wurden gefunden in grünem Tee 1,98—2,01%, schwarzem Tee (Orlong) 2,43%, Maté (Paraguay-Tee) 1,45%, Kaffee: gerösteter Java 1,22%, gerösteter Rio 1,12%, gerösteter Santos 0,96%, natürlicher Santos, grüne Bohnen 0,97%, dunkelgefärbte 0,71%, koffeinfreiem Kaffee 0,08%, Kaffeeblättern 0,85%, Kaffeefruchtmark 0,88%, „Guarana“ 4,20%. Verschiedene untersuchte Tee-Ersatzmittel (Borraginaceen, Rhamnaceen, Rubiaceen) enthielten kein Kaffein.

Die Bestimmung des Klebers. Von **Marchadier** und **Goujon.**[1]) — In einem Röhrchen verarbeitet man 1 g Mehl mit 10 g wasserfreiem Eisessig gründlich, zentrifugiert 5 Min., gießt die klare Flüssigkeit in eine Kristallisierschale mit 5 cm hohem Rand, zentrifugiert den Rückstand nochmals mit 10 g Eisessig, verdampft die vereinigten Auszüge, die das Kleberprotein gelöst enthalten, auf dem Wasserbad, trocknet bei 100° und wägt nach Erkalten.

Notiz über eine Farbreaktion der Eiweißkörper. Von **S. Edlbacher.**[2]) — Schüttelt man eine Eiweißlösung mit NaOH und Dimethylsulfat und unterschichtet nach der Zersetzung des letzteren das Reaktionsgemisch mit konzentrierter H_2SO_4, so tritt an der Berührungsfläche beider Flüssigkeiten eine schöne blaurote Farbzone auf, die sich beim Mischen durch die ganze Flüssigkeit verbreitet. Die Reaktion wird bedingt durch das Tryptophan; sie tritt ein bei allen tryptophanhaltigen Eiweißstoffen und bleibt bei den tryptophanfreien aus. Die Reaktion ist empfindlicher als die Br-Reaktion auf freies Tryptophan.

Welchen Anteil haben Tyrosin und Tryptophan an dem Farbeneffekt bei den beiden Phasen der Xanthoproteinsäure-Reaktion. Von **Carl Th. Mörner.**[3]) — Die Xanthoproteinsäure-Reaktion wurde nach Farbton und -Stärke mit Tyrosin und Tryptophan in salpetersaurer (Phase a) und ammoniakalischer (Phase b) Reaktion kolorimetrisch verglichen, wobei sich in Farbstärke die Reihenfolge Tyrosin Phase a, Tryptophan Phase a, Tryptophan Phase b und Tyrosin Phase b ergab. Der Farbton war bei Tyrosin a citronengelb (= 1/50 n. K_2CrO_4-Lösung), bei Tryptophan a und Tyrosin b orange (= 1/50 n. $K_2Cr_2O_7$) und bei Tryptophan b dunkelorange (= 1/50 n. $K_2Cr_2O_7$ + 1/5000 n. $KMnO_4$). Mit diesen Standardlösungen gemessen ergeben sich, wenn Tyrosin a = 1 gesetzt wird, folgende kolorimetrische Effekte: Tyrosin a = 1; Tryptophan a = 3; Tryptophan b = 9; Tyrosin b = 45.

[1]) Journ. Pharm. et Chim. **19**, 425—429 (Mans, Lab. municipale); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 625 (Manz). — [2]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **105**, 240 u. 241 (Heidelberg, Physiol. Inst.). — [3]) Ebenda **107**, 203—210.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Literatur.

Adanti, G.: Methode zur quantitativen indirekten Zuckerbestimmung. — Boll. Chim. Farm. **55**, 33—35; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 505. — Sie beruht auf der Reduktion Fehlingscher Lösung. Umsetzung des gebildeten Cu_2O mit Ferrisalz und Titration des entstandenen $Fe^{\cdot\cdot}$ mit $KMnO_4$. 1 ccm $^1/_{10}$ n. $KMnO_4$ = 0,0063 g Cu.

Annett, H. E., und Singh, Hardayal: Einwirkung der Konzentration des Morphins auf das Verfahren der B. P. der Morphinbestimmung. — Analyst **44**, 41—43; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 898.

Annett, H. E., und Singh, Hardayal; Die hemmende Wirkung des Codeins auf die Ausfällung des Morphins durch Ammoniak aus der Lösung seiner Kalkverbindung. — Analyst 1918, **43**, 205—213; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 956.

Bau, Arminius: Die Bestimmung der Oxalsäure. II. Mittl. — Wchschr. f. Brauerei 1919, **36**, 285—289; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 955. — Das Kalkessigverfahren des Vf. (dies. Jahresber. 1918, 462) hat sich weiter hinreichend zuverlässig erwiesen. Für das fast stets oxalsäurehaltige Na-Acetat wird ein Ersatz zu finden gesucht.

Broeksmit, T. C. N.: Citronensäure in Gemischen mit gebundener Citronensäure. — Pharm. Weekbl. **56**, 1047—1052; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 895. — Der Nachweis geschieht durch Oxydation in essigsaurer Lösung mit fein verriebenem $KMnO_4$, Entfernung des Überschusses mit H_2O_2, Zugabe von NH_3 und alkoholischer J-Lösung. Citronensäure und Äpfelsäure geben Jodoform. Sie werden getrennt als Ba-Salz; das Citrat ist im Gemisch von 70 Tln. H_2O und 30 Tln. 96%ig. Alkohol unlöslich, das Malat löslich.

Carlinfanti, C., und Scelba, M.: Über die Bestimmung kleiner Mengen von Alkaloiden. — Boll. Chim. Farm. 1916, **55**, 225—232; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 395. — Es werden Methoden zur quantitativen Bestimmung von Morphin, Heroin, Kodein, Apomorphin und Strychnin angegeben.

Dieterich, K.: Über die Rappsche Alkaloidbestimmungsmethode. — Pharm. Ztg. 1918, **63**, 628 u. 629; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 228. — Vf. hat festgestellt, daß sie eine wesentliche Verbesserung der im Arzneibuch enthaltenen Methode darstellt.

Dox, Arthur W., und Plaisance, G. P.: Eine neue Methode für die Bestimmung des Vanillins im Vanillinextrakt. — Amer. Journ. Pharm. **91**, 167 bis 170; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 167. — Fällung des Vanillins mit Thiobarbitursäure und Wiegen des Kondensationsproduktes.

Grünhut, L.: Die Bestimmung des Aminosäurestickstoffs. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 304—324. — Besprechung des Verfahrens der Formoltitrierung an Hand des Schrifttums und eigener Versuche.

Hasenfratz, V.: Über die Bestimmung der Cellulosesubstanzen im Korn. — C. r. soc. de biol. 1918, **81**, 457—458; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 186.

Heiduschka, A.: Über die Rappsche Alkaloidbestimmungsmethode. — Pharm. Ztg. 1919, **64**, 5; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 474. — Bestätigung der Beobachtungen von Dietrich (s. oben). — Apoth.-Ztg. **34**, 134; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 37. — Mitteilung einer Verbesserung der Rappschen Arbeitsweise.

Hill, C. A.: Eine Verbesserung des B.P.-Verfahrens der Morphinbestimmung. — Analyst 1918, **43**, 214; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 723.

Itallie, L van, und Veen, A. L. W. E. van der: Mikrochemische Reaktionen auf Veronal, Luminal und Proponal. — Pharm. Weekbl. **56**, 1112 bis 1117; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 801.

Krauss, L.: Über die Bestimmung von Salicylsäureestern in fetten Ölen. — Apoth.-Ztg. 1918, **33**, 20.

Kryž, Ferdinand: Beitrag zur Kenntnis der Reaktionen der Farbstoffe der Hagebutten, Holunderbeeren und verwandter Beeren. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 125—127 u. **38**, 364 u. 365.

Lautenschläger, Ludwig: Die Diazoreaktion des Morphiums. — Arch. d. Pharm. **257**, 13—18; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 648. — Die mit Diazo-



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

benzolsulfosäure auftretende tief- bis hellrote Färbung läßt sich zur quantitativen kolorimetrischen Bestimmung kleiner Morphinmengen mit Vorteil verwerten.

Lindner: Zum Fettnachweis in den Aleuronzellen. — Wchschr. f. Brauerei 1918, **35**, 333 u. 334.

Mawas, J.: Die Anwendung von Hämatoxylin zum Nachweis von Eisen in den Geweben. — C. r. soc. de biol. **82**, 155—158; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 245. — Die Reaktion des Hämatoxylins mit Fe-Ionen ist kein Oxydationsvorgang, sondern Salzbildung.

Mueller, Ed. Justin: Vereinfachte Herstellung der alkalischen Kupferlösung zum Nachweis und der Bestimmung der Zuckerarten (Löslichkeit des Cuprihydrates in NaOH und KOH). — Journ. Pharm. et Chim. **19**, 18—20; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 677. — Man erhält eine für Zuckerbestimmungen geeignete haltbare Lösung, wenn man 20 ccm 10%ige $CuSO_4$-Lösung langsam unter Umrühren in 100 ccm NaOH von 39° Bé. eingießt.

Netolitzky, Fritz: Eine Methode zur makrochemischen Untersuchung von Zellinhaltskörpern. Vorläuf. Mittl. — Biochem. Ztschr. 1919, **93**, 226—229. — Sie beruht auf der Trennung der Inhaltskörper durch Schütteln des Untersuchungsobjektes mit spezifisch verschieden schweren Flüssigkeiten (Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Bromoform).

Parker, C. E., und Hiltner, R. S.: Ein verbessertes Verfahren zur Bestimmung von Citral. Eine Abänderung des Hiltnerschen Verfahrens. — Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1917, **10**, 608—610; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 180.

Rapp: Über eine neue, für die Praxis ausgearbeitete Methode zur Gehaltsbestimmung der Alkaloide des Deutschen Arzneibuches. — Apoth.-Ztg. 1918, **33**, 463 u. 464; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 210.

Spica, C. L.: Über die Feststellung des Siebungsgrades von Weizenmehl. — Boll. Chim. Farm. **55**, 385 u. 386; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 433. — Es wurde der Kleiegehalt aus dem Furfurol nach Tollens bestimmt und bei 60% Ausmahlung 0,025 g, bei 80% 0,150 g und bei 100° 0,225 g Furfurol erhalten.

Taigner, Erwin: Über die Verwendung von Kieselwolframsäure zur quantitativen Alkaloidbestimmung. — Ztschr. f. analyt. Chem. 1919, **58**, 346—352. — Es wurde die Bestimmung von Atropin, Strychnin, Kokain, Skopolamin und Sparteïn mit befriedigenden Ergebnissen ausgeführt.

Utz: Die Farbenreaktionen ätherischer Öle. — Dtsch. Parfümerieztg. **5**, 100—102; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 416. — Literaturzusammenstellung.

Vautier, E.: Bestimmung von Kaffein in Kaffee. — Ann. Chim. anal. appl. 1918, **23**, 207—210; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 379.

Waentig, P., und Gierisch, W.: Über die Bestimmung des Verholzungsgrades von Pflanzenfasern. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, 173—175.

Watermann, H. J., und de Wijs, H.: Aschenbestimmung zuckerhaltiger Produkte nach Wagenaar. — Chem. Weekbl. **16**, 885—888; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 378. — Das Verfahren nach Wagenaar (Pharm. Weekbl. **50**, 1213) verdient vor den anderen Methoden den Vorzug.

Weinhagen, Albert B.: Beiträge zur Muscarinfrage. I. Mittl. Zur Kenntnis der Platindoppelsalze einiger Basen. — Ztschr. f. physiol. Chem. 1919, **105**, 249—257. — Es wurden die Bromoplatinate von Cholin, Betain, Pyridin, Arecaidin und Nicotin hergestellt, beschrieben und analysiert.

Zablinsky, Karl: Zur maßanalytischen Bestimmung von Glucose mittels Hypojodits. — Ztschr. d. Ver. D. Zuckerind. 1919, 159—165; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 379. — Das Verfahren von Willstätter und Schudel (dies. Jahresber. 1918, 463) ist für die analytische Praxis der Untersuchung von Zuckerfabriksprodukten nicht brauchbar.



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

D. Futtermittel.

Referent: M. Kling.

Die Änderung des Feuchtigkeitsgehaltes der Futtermittel beim Mahlen, eine Fehlerquelle bei der Analyse. Von **H. Neubauer.**[1]) — Vf. hat nachgewiesen, daß sich der H_2O-Gehalt von sog. „lufttrockenen" Futtermitteln beim Mahlen verändert; es treten erhebliche H_2O-Verluste nach dem Mahlen ein, die im wesentlichen darauf zurückzuführen sind, daß die Mühle sich erwärmt, wodurch Verdunsten von H_2O bewirkt wird. Die Verluste sind größer oder geringer, je nachdem das Futtermittel beim Zerkleinern einen größeren oder geringeren Widerstand leistet und die Zeit des Mahlens länger oder kürzer ist. Auch der H_2O-Gehalt spielt eine Rolle. Längere Zeit an der Luft gelegene Futtermittel zeigten geringere Verluste. Die H_2O-Verluste beim Mahlen betrugen z. B. beim Rapskuchen bis zu 0,15 %, bei Weizenkörnern bis 0,2 %, Kartoffelschnitzeln 1,0 %, Trockenschnitzeln 3,7 %, Weizenkleie bis 4,0 %, Gerstenkleie 3,5 %, Luzerneheu 3,3 %, kurz geschnittenem Weizenstroh 5,1 %. Vf. empfiehlt in allen Proben, die in gemahlenem Zustande untersucht werden müssen und deren H_2O-Gehalt sich beim Mahlen ändert, diesen sowohl in der gemahlenen wie in der ungemahlenen Probe zu bestimmen. Dem Erwärmen der Mühle wäre u. U. durch eine Kühlvorrichtung vorzubeugen.

Ein einfaches und leicht verstellbares Gestell für Kjeldahlsche Kochflaschen. Von **Frank E. Rice.**[2]) — Der Apparat besteht aus nebeneinander angeordneten Brennern mit gemeinsamer Gaszuführung, über denen entsprechend eiserne Ringe zur Aufnahme von Kjeldahlschen Kolben angeordnet sind. Die Hälse dieser Kolben führen, jeder durch eine besondere Öffnung, in ein gemeinsames Rohr, in dem sie eine Stütze finden und in dem zugleich die Verbrennungsgase durch Saugwirkung abgeleitet werden. Der Apparat ist verstellbar ausgeführt.

Bestimmung der Stickstoffverteilung in gewissen Samen. Von **J. F. Brewster** und **C. L. Alsberg.**[3]) — Die Verteilung des N in einer Reihe von Samen- und Mehlarten läßt sich direkt nach dem Verfahren von van Slyke bestimmen. Hinsichtlich der möglichen Fehlerquellen eines solchen Verfahrens ist besonders darauf hinzuweisen, daß etwa vorhandene Nucleinsäuren ein Plus in der Argininfraktion vortäuschen können, da der Purin- und Pyrimidin-N bei dem Verfahren von van Slyke in jener Fraktion erscheint. Behandelt man z. B. Hefenucleinsäure, die ja völlig argininfrei ist, nach van Slyke, so erscheinen nicht weniger als 15 % der Gesamt-N in der sog. Argininfraktion.

Bestimmung von Leim neben koagulierbaren Eiweißstoffen in Futtermitteln usw. Von **H. Wagner** und **G. Schöler.**[4]) — Vff. vergleichen die Methoden der Bestimmung des Leimgehaltes in Futtermitteln nach A. Morgen u. Mitarbeitern[5]) und nach A. Strigel[5]) an Gemischen

[1]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 1—8 (Bonn, Ldwsch. Versuchsst.). — [2]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 631 u. 632 (Ithaca, New York Dept. of Chemistry. N. Y. State College of Agric., Cornell Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 140 (Rühle). — [3]) Journ. Biol. Chem. **37**, 367 bis 371 (Washington, U. S. Dep. of Agric., Bureau of Chem.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 135 (Riesser). — [4]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **92**, 171—180 (Hohenheim, Ldwsch. Versuchsst.). — [5]) Dies. Jahresber. 1917, 473.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

von Blutalbumin und Gelatine und an verschiedenen Futtermitteln. Morgen und Mitarbeiter bestimmen den Gehalt an Glutin-N und Amid-N nach dem Lösen der Substanz in H_2O, Strigel bestimmt den Gehalt an Glutin- + Amid-N nach Lösen der Substanz in H_2O und darauffolgender Behandlung mit Weinsäure. Vff. weisen nach, daß durch das Kochen mit Weinsäure sowohl die Eiweißstoffe als auch der Leim abgebaut werden. Die Eiweißstoffe erscheinen dann als Spaltprodukt und täuschen für die Leimbestimmung ohne Berücksichtigung der Amide zu hohe Werte für Leim vor. In den untersuchten Proben wurden nach Strigel durchweg zu hohe Werte erhalten; da lösliche Eiweißstoffe nicht nachzuweisen waren, kann der Unterschied nur in dem Amidgehalte gesucht werden. Der Amid-N muß bei der Leimbestimmung immer berücksichtigt werden. Immerhin kommt man auch nach der Strigelschen Methode dem Leimgehalte nahe. Bei unbekannten Futtermitteln kann man das lösliche Eiweiß aber nicht korrigieren. Hierin liegt ein Fehler der Strigelschen Methode, der durch Bestimmung des Amid-N nicht ausgeschaltet werden kann, auch nicht durch Zusatz von $CuSO_4$. Wenn die Futtermittel aus gegerbten Lederabfällen bestehen, dann sind beide Methoden der Ermittelung der Gesamtmenge des Leimes nicht anwendbar, da man den Gehalt des an Gerbsäure gebundenen Leims nicht bestimmen kann.

Über die Fettbestimmung in Trockenkartoffeln. Von **Otto Matzdorff** und **Walter Kühne.**[1]) — Vff. haben nachgewiesen, daß in Trockenkartoffeln ebenso wie in Backwaren kleine Mengen Fett, die allerdings praktisch nicht in Betracht kommen, von der verkleisterten Stärke zurückgehalten und der Extraktion durch Äther entzogen werden. Vff. entfernen deshalb die verkleisterte Stärke nach folgendem Verfahren: Man unterwirft 5 g der feingemahlenen Substanz mit 50 ccm H_2O und 2 ccm HCl (Spez. Gew. 1,124) $1^1/_2$ Stdn. lang auf siedendem Wasserbade der Hydrolyse, neutralisiert nach dem Erkalten mit NaOH (Spez. Gew. 1,170), säuert mit einem Tropfen HCl wieder schwach an (Indicator: Methylorange), filtriert die Mischung durch ein kleines Faltenfilter, wäscht den Rückstand mit heißem H_2O, trocknet zusammen mit dem Filter in einer Soxhlethschen Fetthülse 2 Stdn. bei 105° und extrahiert wie üblich mit Äther.

Über die chemische Bestimmung der Stärke in verschiedenen Reisigarten und einigen anderen Pflanzenstoffen. Von **von Wissell.**[2]) — Vf. bestimmte in den von R. Lucks[3]) untersuchten Reisigarten den Gehalt an Stärke nach der Polarisationsmethode von Ewers; er weist ferner an diesen Reisigarten und an anderen Futtermitteln (Spelzenmehl von Spelzweizen, Kraftstroh nach Colsmann, aufgeschlossener Stroh- und Holzcellulose) nach, daß das für Getreidearten sehr brauchbare Hochdruckverfahren von Reinke für das vorliegende Material durchaus nicht geeignet ist; es wird nach Reinke viel zu viel Stärke gefunden, da u. a. Zucker und Pentosane als Stärke mitbestimmt werden. Vf. stellte in der Trockensubstanz der Reisigarten folgende Gehalte an Stärke (nach Ewers) in % fest: Acer Negundo 3,5, Betula 3,9, Aesculus 4,3, Populus 4,4, Ulmus 4,4, Acer platanoides 4,7, Acer pseudoplatanus 4,9, Tilia 5,4, Pirus malus 6,8, Pirus communis 7,1 und Vitis 7,2.

[1]) Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, 11, 44 u. 45. — [2]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, 53, 617—625 (Danzig, Ldwsch. Versuchsst.). — [3]) Siehe S. 284.


Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Ein Schnellextraktionsapparat für Ätherextraktion. Von **J. J. L. Zwikker.**[1]) — Vf. konstruierte einen Apparat, der eine schnellere Extraktion von Flüssigkeiten mit Äther als bei den üblichen Apparaten ermöglicht. Der Ätherdampf wird durch ein Glasrohr mit 4 engen seitlichen Röhrchen unmittelbar in die zu extrahierende Flüssigkeit geleitet. Der Dampf kondensiert sich in der zu extrahierenden gekühlten Flüssigkeit in sehr kleinen Tröpfchen, wodurch eine intensive Extraktion erzielt wird. Durch die Kochgeschwindigkeit und die Größe der Öffnungen, durch die der Ätherdampf in die Flüssigkeit eintritt, kann die Extraktionsgeschwindigkeit reguliert werden.

Über die Bestimmung des Zuckers im Holzextrakt und in Holzextraktmischfuttermitteln. Von **J. König** und **E. Becker.**[2]) — **a)** In den Mischfuttermitteln: Man bringt 2 g Substanz in einen 200 ccm-Kolben, weicht mit 20 ccm H_2O völlig auf, digeriert einige Zeit auf dem Wasserbade, setzt allmählich 95%ig. Alkohol zu, jedesmal 25 ccm, schwenkt dabei immer gut um, füllt mit Alkohol zur Marke auf und mischt. Nachdem sich der die Dextrine enthaltende Niederschlag abgesetzt hat, filtriert man die klare alkoholische Lösung ab, bringt 50 ccm (= 0,5 g) des Filtrates in einen Erlenmeyerkolben, destilliert den Alkohol durch vorsichtiges Erwärmen auf dem Wasserbade ab, löst den Rückstand in 50 ccm H_2O und bestimmt in der Lösung den Zucker vor und nach der Inversion mit Fehlingscher Lösung. Die Inversion ist nur notwendig, wenn durch etwaigen Zusatz von Melasse oder Zuckerschnitzeln Saccharose vorhanden ist. Man kocht wie üblich 2 Min., filtriert durch ein Allihnsches Rohr und wägt das ausgeschiedene Cu_2O entweder als Cu oder als CuO. — b) In der Lauge: Man dampft 50 ccm Lauge nach der Neutralisation mit $CaCO_3$ in einer Glasflasche auf dem Wasserbade etwas ein, filtriert, wäscht aus, dampft fast bis zur Trockne ein, löst den Sirup mit 10—20 ccm heißem H_2O, füllt in einen 200 ccm-Kolben, dampft gegebenenfalls nochmals ein, fällt allmählich mit 95%ig. Alkohol, wie oben, und verarbeitet weiter. Man muß u. U. nochmals verdünnen, nämlich 50 zu 200 ccm; hiervon werden 25 zu 50 ccm verdünnt. Von dieser Lösung kocht man 25 ccm mit 50 ccm Fehlingscher Lösung.

Die beschleunigte Rohfaserbestimmung. Von **H. Kalning.**[3]) — In einer Porzellanschale mit eingebrannter Marke (200 ccm) kocht man 3 g des bis auf 1 mm zerkleinerten Materials mit 50 ccm einer 5%ig. H_2SO_4 und 150 ccm dest. H_2O unter Ersatz des verdunsteten H_2O $^1/_2$ Stde., füllt mit H_2O bis zum Rande der Schale auf, läßt 30 Min. absitzen und saugt mit einem mit Gaze (Müller-Seidengaze Nr. 20) umspannten Trichter bis zur Marke ab. Man filtriert durch ein größeres Faltenfilter bis zu dem in der Porzellanschale verbleibenden Rückstand, spült den Rückstand mit heißem H_2O in die Schale zurück und neutralisiert nach Zusatz von einigen Tropfen einer 0,04%ig. Methylorangelösung mit verdünnter NaOH. Dann setzt man 50 ccm einer 5%ig. NaOH und dest. H_2O bis zur Marke zu und kocht wieder 30 Min. Nach dem Auffüllen bis zum Rande der

[1]) Pharm. Weekbl. 1914, **51**, 21—23; ref. Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 296 (J. J. van Eck). — [2]) Heft 26 der Veröffentl. d. Ldwsch.-Kamm. f. d. Prov. Westfalen; nach Chem. Ztrlbl. 1920, II., 4 (Schwalbe); vgl. auch dies. Jahresber. S. 167. — [3]) Ztschr. f. d. ges. Getreidew. 1919, **11**, 21—23 (Versuchsanst. f. Getreideverarb.).


Digitized by Google Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Schale, 30 Min. langem Stehenlassen und Absaugen bis zur Marke, dekantiert man durch ein größeres Faltenfiter, spült den Filterrückstand mit heißem H_2O in die Schale zurück, neutralisiert unter Verwendung von Methylorange mit verdünnter H_2SO_4, sammelt den Rückstand auf einem getrockneten und gewogenen Faltenfiter (Schleicher & Schüll Nr. 588, Durchmesser 11,5 cm), wäscht mit heißem H_2O und Aceton aus, breitet samt Filter auf einem Uhrglase aus, trocknet 6 Stdn. bei 105° C. und wiegt. Von diesem Gewichte ist noch das Gewicht der Rohfaserasche abzuziehen.

Zur Bestimmung der Rohfaser. Von **Otto Nolte.**[1]) — Vf. prüfte an verschiedenen Futtermitteln, ob der Grad der Zerkleinerung und der Fettgehalt der Futtermittel einen Einfluß auf die Ausbeute an Rohfaser besitzt. Vf. führte nach der von F. Mach modifizierten Hennebergschen Methode in Heu, Weizenschalen, Haferspelzen, Spelzen, Buchweizenschalen und Gerstenspelzen von verschiedener Feinheit ($>$ u. $<$ 2, 1, 0,5, 0,25 mm) Rohfaserbestimmungen aus. Danach ist die Feinheit der Mahlung bei denjenigen Futtermitteln, die eine weiche Struktur haben, kaum von Einfluß auf die Ausbeute an Rohfaser, kann aber bei solchen Stoffen erhebliche Differenzen bewirken, die hart sind. Der Rohfasergehalt nimmt dann mit zunehmender Feinheit ab. — Vf. untersuchte dann Senfrückstände, Leinkuchen, Leindotter, Raps, Rübsen und Heu auf ihren Rohfasergehalt in der vor dem Kochen entfetteten, nicht entfetteten und nachträglich entfetteten Substanz und fand, daß es gleichgültig ist, ob die Substanz vor dem Kochen entfettet oder in nicht entfettetem Zustande gekocht oder nachträglich entfettet wird. Das letztere Verfahren ist sogar vorzuziehen. An einem Versuch mit Heu wird gezeigt, daß bei der Rohfaserbestimmung das Fett nicht verseift wird und daß die Konzentration der Kalilauge eine Änderung nicht erfährt.

Ein praktischer und wirksamer Apparat zur Rohfaserbestimmung. Von **Howell D. Spears.**[2]) — Vf. benutzt zur Rohfaserbestimmung hohe Bechergläser, die mit einem in der Arbeit abgebildeten Kühler in Verbindung gebracht sind. Durch Zugabe von 5 Tropfen Amylalkohol wird das Heraufkriechen von Substanz an den Becherglaswänden verhindert.

Ein Mittel zum raschen Filtrieren bei Rohfaser- und anderen Bestimmungen. Verbesserung der Wittschen Siebplatte. Von **F. Mach und P. Lederle.**[3]) — Die Wittsche Platte wird mit einem feinmaschigen, rundgeschnittenen Platindrahtnetz belegt. Das Drahtnetz, das am Rande um die Platte gebogen wird, und dessen Maschenweite 0,5 mm beträgt (16—17 Maschen auf 1 cm), soll einen um 6—8 mm größeren Durchmesser haben als die Platte selbst. Eine solche mit Asbest beschickte Platte hat eine überraschende Filtriergeschwindigkeit. Die Firma W. C. Heraeus in Hanau hat eine gesetzlich geschützte Vorrichtung hergestellt bei der der umgebogene Netzteil an einen unter der Platte gelegenen Platinring angelötet ist. — Diese Vorrichtung leistet bei der Rohfaserbestimmung vorzügliche Dienste; auch für andere Analysen, z. B. der Bestimmung des Reineiweiß, des in Pepsin-HCl unlösl. N usw. hat sie sich gut bewährt.

---

[1]) Ztschr. f. analyt. Chem. 1919, **58**, 392—397 (Rostock, Ldwsch. Versuchsst.). — [2]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1919, **11**, 140 u. 141 (Lexington, Kentucky, Ldwsch. Versuchsst.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 749 (Grimme). — [3]) Chem.-Ztg. 1919, **43**, 251 (Augustenberg, Bad. Ldwsch. Vers.-Anst.).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Für die Rohfaserbestimmung genügt auch die Belegung der Siebplatte mit Silberdrahtnetz. — Um bei der Rohfaserbestimmung nach der Weender-Methode beim Auskochen mit Lauge das Stoßen zu verhindern, leiten Vff. in die zum Kochen gebrachte Flüssigkeit einen kräftigen Dampfstrom.

Mit Drahtnetz überspannte Wittsche Siebplatte. Von **F. Mach** und **P. Lederle.**[1]) — Vff. ergänzen ihre früheren Mitteilungen[2]) dahin, daß der geschabte und wenn nötig geglühte Filtrierasbest durch sorgfältiges Schlämmen von den feinen Fäserchen befreit werden muß. An Stelle von Platindrahtnetz kann beim Filtrieren der sauren und alkalischen Lösungen der Rohfaserbestimmung auch Silberdrahtnetz, an Stelle der Porzellanplatte auch eine Silberplatte verwendet werden, an die das Silberdrahtnetz unmittelbar angelötet ist. Um das Gewicht eines Niederschlages oder Rückstandes samt der Filtriervorrichtung zu ermitteln, bedienen sich Vff. eines sog. Pulvertrichters (80 mm hoch, oberer Durchmesser 80 mm, untere lichte Weite 22 mm), der sich in die Kautschuknutsche einer Saugflasche bringen läßt und in der Originalarbeit abgebildet ist.

Über ein einfaches Verfahren, die Verdaulichkeit des Celluloseanteils von Pflanzenfaser, insbesondere von Holzfaser, schätzungsweise zu bestimmen. Von **P. Waentig** und **W. Gierisch.**[3]) — Vff. fanden eine brauchbare Methode, die sich auf das Cl-Bindungsvermögen der Ligninstoffe gründet. Zur Bestimmung der Cl-Zahl, worunter die Gewichtszunahme in % zu verstehen ist, berechnet auf Trockensubstanz, verfährt man wie folgt: Man durchfeuchtet 10 g lufttrockenes Material von der Feinheit des Sägemehles mit 20—25 ccm H_2O, bringt in eine tarierte weithalsige Gaswaschflasche mit Schliff und verbindet die Flasche unter Zwischenschaltung eines mit nassem Bimsstein gefüllten Trockenturmes und eines Gasblasenzählers mit einem Cl-Entwicklungsapparat. Darauf leitet man einen langsamen Cl-Strom durch die Masse, bestimmt in $^1/_2$stünd. Intervallen nach Verjagung des überschüssigen Cl das Gewicht auf 0,01 g genau und wiederholt das Einleiten solange, bis die Gewichtszunahme nur noch unbeträchtlich ist, was meistens nach 1—2 Stdn. erreicht wird. Die auftretende Gewichtskonstanz ist nicht absolut. Bei fortgesetztem Einleiten von Cl nimmt die aufgenommene Cl-Menge weiterhin langsam, aber ständig zu. Die Chlorierung wird am besten bei Zimmertemp. ausgeführt; starkes Erwärmen der Reaktionsmasse muß vermieden werden. Bei stark verholztem ligninreichem und ungenügend zerteiltem Holzmaterial mit einer Cl-Zahl von etwa 45 ist der Endpunkt infolge Diffusionserschwerung unscharf. Das vom H_2O aufgenommene Cl wird in Abzug gebracht indem man berücksichtigt, daß 100 ccm H_2O von Zimmertemp. 0,7 g Cl bei Sättigung aufnehmen. — Die Untersuchung einer größeren Anzahl bearbeiteter und unbearbeiteter Nadelholzproben ergab, daß die Cl-Zahl und die Unverdaulichkeit mit wenigen Ausnahmen im gleichen Sinne zu-, bezw. abnehmen. Die ungebleichten, technischen Endprodukte der Holzzellstoffgewinnung: Natronzellstoff und Sulfitcellulose stehen an dem einen Ende der Reihe mit niedrigsten Cl-Zahlen (8,9—13) und höchster Verdaulichkeit, unverändertes Nadelholz

[1]) Chem.-Ztg. 1919, **43**, 831 (Augustenberg, Bad. Ldwsch. Vers.-Anst.). — [2]) Vgl. d. vorsteh. Ref. — [3]) Ztschr. f. physiol. Chem. 1918, **103**, 87—103 (Dresden, Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochsch.; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 686—687 (Guggenheim).



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

und einige völlig ungenügend technisch aufgeschlossenen Produkte am anderen Ende (Cl-Zahl 47—53,8). Um eine Verdaulichkeit von über 80 % der Rohfaser zu erreichen, müssen die Ligninsubstanzen vollständig entfernt werden. Um zu einem mittelmäßig ausnutzbaren Cellulosefutter zu gelangen, muß die Cl-Zahl auf etwa 30 herabgedrückt werden. Die Chlorzahlen für Pappelholz sind 36,2 und 37,0, Birkenholz 42,0, Buchenholz 35,0—39,0, Eichenholz 43,4, Erlenholz 43,4, Tannenholz 47,4. Für Naturstroh verschiedener Herkunft ergaben sich mittlere Cl-Zahlen von 31,8. Bei gut aufgeschlossenem Kraftstroh sinkt die Cl-Zahl unter 20, meist unter 15. Die Cl-Zahl gibt beim Stroh keinen sicheren Anhaltspunkt für die Verdaulichkeit, da bei diesem Material außer der Verholzung auch die Verkieselung und die Cutinisierung hierfür von Bedeutung sind. Mit Säure aufgeschlossene Holzarten sind trotz der Aufschließung von den celluloseschützenden Ligninsubstanzen nicht befreit, ihre Cl-Zahl ist daher kaum herabgemindert und ihre Verdaulichkeit gegenüber unverändertem Holz nicht erhöht. Bei Verzuckerung von Holz nach der Methode von Willstätter erhält man die Ligninsubstanzen in mehr oder weniger reiner unveränderter Form in den Verzuckerungsrückständen, die eine Cl-Zahl bis 150 zeigen.

Über die Bestimmung von Pentosanen. Von **J. van Haarst** und **P. C. J. Olivier.**[1]) — In den Vorschriften für Pentosanbestimmung wird meistens die Destillationsdauer nicht genau angegeben. Vff. fanden aber bei vergleichenden Bestimmungen in Kakaopulver, getrocknetem Gras, l-Xylose und l-Arabinose, daß die Dauer der Destillation mit Salzsäure auf das Ergebnis der Bestimmung von großem Einfluß ist. Bei längerer Berührung des gebildeten Furfurols mit kochender HCl wird ersteres zerzerlegt; schnelles Abdestillieren ist also zu empfehlen. Jedenfalls soll die Dauer der Destillation vereinbart werden, z. B. 400 ccm in 2 Stdn. Destilliert man auf andere Weise, als von Tollens vorgeschrieben worden ist, so dürfen die Tabellen zur Umrechnung des gefundenen Phloroglucids auf Pentosan, die für die Methode Tollens aufgestellt sind, nicht verwendet werden.

Anweisung für die Bestimmung des Alkaloidgehaltes in entbitterten Lupinen. Vom **Reichswirtschaftsministerium.**[2]) — In einem Pulverglas mit eingeschliffenem Stöpsel schüttelt man 15 g feingepulverte Lupinen mit einem Gemisch von 50 g Äther und 50 g Chloroform gut durch, versetzt mit etwa 10 ccm einer annähernd 7,5 %ig. NaOH, läßt das Gemisch unter öfterem Umschütteln 24 Stdn. stehen, filtriert nach Zugabe von 50 g Äther die Flüssigkeit durch ein Faltenfilter in einen Scheidetrichter und schüttelt sie zur Entfernung vorhandener NaOH 3mal mit je 20 ccm dest. H_2O aus, wobei jeweils auf eine völlige Klärung der Schichten zu achten ist. Die nunmehr alkalifreie Lösung schüttelt man mit einer abgemessenen Menge $^1/_{100}$ n. HCl (etwa 30 ccm) und danach noch 2mal mit je 20 ccm dest. H_2O aus und ermittelt in den vereinigten sauren Auszügen den Gehalt an HCl durch Titration mit $^1/_{100}$ n. NaOH unter Verwendung von Jodeosin als Indicator in bekannter Weise.

[1]) Chem. Weekbl. 1914, **11**, 918—925; nach Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 88 (J. J. van Eck). — [2]) Mittl. f. Preisprüfungsstellen, herausgeg. v. d. volkswsch. Abt. d. Reichswirtschaftsministeriums 1919, **4**, 193.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Der Unterschied zwischen der ursprünglich angewandten und der durch Titration wiedergefundenen HCl-Menge ist ein Maß für den Alkaloidgehalt der Lupinen. Je 1 ccm verbrauchte $^1/_{100}$ n. HCl entspricht einem Gehalt von 0,00248 g Alkaloiden.

Über den Nachweis von Ricin in Futtermitteln mit Hilfe der serologischen (Präzipitations-, Komplementablenkungs- und Konglutinations-) Methoden, sowie der Hämagglutination. Von **W. Pfeiler** und **F. Engelhardt.**[1]) — Nach den Versuchen der Vff. gelingt es, mit der Konglutinationsmethode Ricinusbestandteile in Futtermitteln selbst in kleinsten Mengen nachzuweisen. Bei einzelnen Futtermitteln war dies schon bei Zusatz von $^1/_2$ %, bei anderen dagegen erst mit Sicherheit bei 5 % möglich. Eine wesentliche Einschränkung des Wertes der Methode ist aber darin gegeben, daß ebenso wie bei der Hämagglutination nach Mießner und Rewald, auch bei der Konglutinationsmethode nach Pfeiler und Weber die Resultate unspezifisch werden, sobald Bohnenmehl allein oder mit anderen Futtermitteln vermischt zur Untersuchung gelangt, da Bohnenmehl ähnliche Reaktionen bewirkt. Für forensische Zwecke ist die Konglutinationsmethode deshalb nicht zu verwenden. Da in der Praxis jedoch Verfälschungen von Futtermitteln mit Bohnenmehl kaum in Frage kommen, so ist dieser Mangel allerdings nicht so bedeutend. — Unter diesen Gesichtspunkten verdienen die Präzipitations- und die Ablenkungsmethode den Vorzug; sie sind für forensische Fälle absolut zuverlässig. Die Präzipitationsmethode erfordert weniger Vorkenntnisse und weniger Arbeitsapparate als die Ablenkungsmethode; der ihr gemachte Vorwurf, sie zeitige nicht spezifische Wirkungen, ist nach den Untersuchungen der Vff. als entkräftet anzusehen.

Die Einschätzung des Spelzengehalts und Futterwerts der Müllereiabfälle von Getreidefrüchten, die mit den Spelzen zur Verarbeitung kommen. Von **H. Neubauer.**[2]) — Vf. stellt die genaue chemische Zusammensetzung in der natürlichen Substanz, Trockensubstanz und organischen Substanz der Spelzen und spelzenfreien Abfälle von Reis, Hirse, Gerste und Hafer fest und berechnet den Spelzengehalt der im Handel vorkommenden Müllereiabfälle nach bestimmten von ihm angegebenen Formeln, einmal aus dem Rohfasergehalt der Abfälle, das andere Mal aus der Summe des Protein-, Fett- und Stärkegehaltes, in besonderen Fällen auch aus dem Stärkegehalte allein. Wenn der Spelzengehalt höchstens die Hälfte der Substanz beträgt, bedient man sich besser des Rohfasergehaltes, wenn der Spelzengehalt aber wenigstens die Hälfte der Substanz (genau genommen der organischen Substanz) beträgt, der Summe von Protein, Fett und Stärke. Bei Hafer- und Gerstenabfällen, besonders bei den letzteren, dürfte in den meisten Fällen zur Ermittlung des Spelzengehaltes der Stärkegehalt der organischen Substanz allein genügen. Bei Gerstenabfällen entspricht einem Rohfasergehalt von 15 % ein Spelzengehalt von 46 %, einem Rohfasergehalt von 25 % ein Spelzengehalt von 80 %, bei den Haferabfällen entsprechen 20, bezw. 30 % Rohfaser 59, bezw. 90 % Spelzen. Vf. bemängelt die jetzige Art der Wertschätzung der Gersten-

[1]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, **53**, 561—583 (Bromberg, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Ldwsch., Abt. f. Tierhyg.). — [2]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 9—40 (Bonn, Versuchsst.).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

und Haferkleie nach dem Rohfasergehalte; die Bestimmung des Stärkegehaltes ist für diese Zwecke der des Rohfasergehaltes vorzuziehen.

Unterscheidung getrockneter Zucker- und Futterrübe. Von **Staněk.**[1]) — Die Trockensubstanz ersterer enthält rund 2,30 % lösliche Asche, die letzterer 5,10—6,82 %, die der sog. Halbzuckerrübe rund 5,30 %; liegt also einheitliches Material vor, so gewähren diese Zahlen einen immerhin zureichenden Anhalt.

Beiträge zur Anatomie der Umbelliferenfrüchte. Von **Josef Styger.**[2]) — Auf Grund der anatomischen Untersuchungen von etwa 50 bekannteren Umbelliferenfrüchten, deren Ergebnis im Original z. T. an Hand von Abbildungen eingehend erörtert wird, lassen diese sich in befriedigender Übereinstimmung mit den verwandtschaftlichen Beziehungen in ein pharmakognostisches System bringen, das auf die differenzierenden Merkmale der Fruchtwand, zunächst das Fehlen und Vorhandensein und die Form der Sekretbehälter, gegründet ist. Während die beiden ersten Gruppen des analytischen Schlüssels 1. ohne Ölbehälter, 2. mit Sekretzellen nur je einen Vertreter aufweisen (Conium maculatum, bezw. Hydrocotyle vulgaris), zerfällt Gruppe 3 (mit Ölstriemen) in Unterabteilungen: a) mit nur Kommissuralvittae, b) mit Teilchen- und Kommissuralvittae. Zur weiteren Unterabteilung dienen die Ein- oder Mehrstriemigkeit der Tälchen, die Sklerenchymfaserplatten, bezw. -Bänder, Haare, stark verdickte und verholzte Parenchymelemente im Mesokarp, sekundäre Ölgänge und die Verteilung der Vittae auf die Vallekulae und die Costae. Gattungen, von denen mehrere Arten untersucht werden konnten, haben bestimmte charakteristische Merkmale. Hesperidin findet sich nicht selten im Mesokarp, insbesondere in der Epidermis. Noch häufiger findet sich oxalsaurer Kalk in Drusen und Einzelkristallen, sowohl im Mesokarp wie in der Epidermis.

Zur Samenbestimmung der Arten und Varietäten von Brassica und Raphanus. Von **Fritz Krause.**[3]) — Vf. bestimmt von 24 Brassica- und Raphanus-Samen (8 Proben Weißkohl, 1 Rotkohl, 2 Wirsing, 1 Grünkohl, 1 Baum- oder Kuhkohl, 1 Kohlrabi, 1 Raps, 1 Wruke, 1 Rübsen, 4 Stoppelrüben, 1 Sommerrettich, 1 Winterrettich, 1 Radies) die Gestalt, die Größe, das Gewicht und die Farbe. Er behandelt ferner an der Hand von Abbildungen die Anatomie der Samenschale nach folgenden Gruppen: a) Brassica rapa und napus, b) Br. oleracea, c) Br. nigra, d) Raphanus. Vf. untersucht ferner Kotyledonen und Laubblätter bei der Keimung und stellt die Ergebnisse der gesamten Versuche auf einer Tabelle zusammen.

Zur quantitativen Mikroanalyse der Nahrungs- und Futtermittel. Von **W. Herter.**[4]) — Die vom Vf. gegebenen Anleitungen zur quantitativen Untersuchung und Mikroanalyse der Nahrungs- und Futtermittel sind durch Untersuchungen zahlreicher Proben von Mehlen, Gebäcken und anderen Nahrungs- und Futtermitteln erprobt worden. An Hand der dabei

---

[1]) Ztschr. f. Zuckerind. in Böhmen 1919, **42**, 291, nach Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 58. — [2]) Schweiz. Apoth.-Ztg. **57**, 3—8, 17—20, 29—32, 48—51, 67—70, 84—86, 94—98, 105—108, 125 u. 126, 143—145, 170—176, 183—188, 199—205, 214—217, 243—250; nach Chem. Ztrlbl. 1919, III., **277** (Manz). — [3]) Ldwsch. Jahrbb. 1919, **54**, 321—336 (Bromberg, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Ldwsch.). — [4]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 65—68 (Berlin, Botan.-bakteriol. A t. d. Vers.-Anst. f. Getreideverarb.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 972 (Rühle).


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

gemachten Erfahrungen wird die Methodik, soweit sie Verbesserungen erfahren hat, zusammenfassend besprochen. Nur sehr selten genügt es, eine Ware qualitativ zu untersuchen, fast stets ist festzustellen, in welchem Verhältnisse Besatz oder Zusatz oder bei Gemischen die einzelnen Teile des Gemisches vorhanden sind. Eine solche quantitative Untersuchung zerfällt in die makroskopische und mikroskopische Untersuchung der Ware selbst und in die mikroskopische Untersuchung der angereicherten Probe. Vor der Untersuchung und Mikroanalyse sind an der unbehandelten und unveränderten Ware verschiedene Feststellungen zu machen betr. Geruch und Geschmack, Gewicht, Konsistenz, Größe, Form, Farbe, wasserlösliche Stoffe, Stärke, Harz, Fett, Leim, Knochen, Kohle, Mineralstoffe. Nach dem Ausfalle dieser Vorprüfungen richtet sich die Art der Vorbereitung zur Untersuchung und Mikroanalyse. Wenn erforderlich, muß eine chemische Analyse ausgeführt werden; für die Zuckerbestimmung hat sich hierbei das Gärverfahren, für die Sandbestimmung das Chloroformverfahren bewährt. Es folgt dann die Diagnostik der Elemente des Stoffes, die quantitative Bestimmung der Elemente durch Schätzung an Hand der Dichte und Porosität und der Körperlichkeit (Raumgröße) der Elemente, ferner die quantitative Bestimmung der Elemente durch Zählung und die Berücksichtigung der Nebenelemente. An einigen Beispielen zeigt Vf. die Ausführung des Verfahrens im Einzelfalle und die Berechnung der Ergebnisse und leitet Formeln zur Berechnung des Gehaltes einer Probe an mehreren Stoffen aus den Anreicherungszahlen ab.

Literatur.

Becker, J.: Serologische Untersuchungen auf dem Gebiete von Pflanzenbau und Pflanzenzucht. — Ldwsch. Jahrbb. 1919, **53**, 245—276. — Vf. bespricht u. a. den serologischen Nachweis von Kornrade, ferner von Ackersenf, Raps- und Rübsensaat. Vgl. dies. Jahresber. 1918, 471.

Dexheimer, Ludwig: Kontinuierliches Verfahren zur Stickstoffbestimmung nach Dumas. — Ztschr. f. analyt. Chem. 1919, **58**, 13—19.

Donselt, W.: Quantitative Trennung von Leim und ähnlichen Substanzen von den Eiweißstoffen in Pflanzenleimen. — Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 44.

Grevillius, A. Y.: Zur Mikroskopie des Schilfmehles (Arundo phragmites L.). — Ldwsch. Versuchsst. 1919, **93**, 195—208. — Vf. bespricht an der Hand von Abbildungen die mikroskopische Struktur der Blattspreite, der Blattscheide und des Halmes.

Griebel, C.: Beiträge zum mikroskopischen Nachweis von pflanzlichen Streckungsmitteln und Ersatzstoffen bei der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel. — Ztschr. Unters. Nahr- u. Genußm. 1919, **38**, 129—141. — Es werden auch Stoffe besprochen, die bei der Untersuchung der Futtermittel in Betracht kommen, z. B. Spelzspreumehl, Strohmehl, Weintrester.

Hansen, W.: Die Bestimmung der echten Gräser nach äußeren Merkmalen. — Ill. ldwsch. Ztg. 1919. **39**, 266—268.

Haselhoff: Die Bestimmung des Wassergehaltes in Futtermitteln. — Ldwsch. Versuchsst. 1919, **92**, 234—239. — Verhandlungen des Verbandes Landwirtschaftlicher Versuchsstationen i. D. R. gelegentl. d. 39. Hauptversammlung.

Haselhoff: Die Bestimmung der Rohfaser. — Ldwsch. Versuchsst. 1919, **92**, 239—249. — Verhandlungen des Verb. Landwirtschaftl. Versuchsst. i. D. R. gelegentl. d. 39. Hauptversammlung.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:06 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Kinzel, W.: Die mikroskopische Unterscheidung landwirtschaftlich wichtiger Gräserarten im blütenlosen Zustande. — Prakt. Bl. f. Pflanzenbau usw. 1919, 53—59.

Kryž, Ferdinand: Eine Methode zur raschen Ermittlung des spezifischen Gewichtes für die technische Kartoffelprüfung. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1919, **22**, 127—130. — Mit einer Messingröhre (Korkbohrer) stanzt Vf. Zylinder aus den zu untersuchenden Kartoffeln, wägt diese schnell in einem tarierten Schälchen und bestimmt das Volumen in einer Bürette.

Kryž, Ferdinand: Über die Auffindung giftiger Verunreinigungen in Mohnsamenproben. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1919, **22**, 216 bis 218. — Vf. beschreibt das Auffinden von Bilsenkrautsamen in Mohnsamen. In Wasser geschüttet, sinken die letzteren unter, während Bilsenkrautsamen an der Oberfläche verbleiben.

Schindler, Hans: Die mikroskopische Unterscheidung alpwirtschaftlich wichtiger Gräserarten im blütenlosen Zustande. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1919, **22**, 131—151.

Schwalbe, Carl: Ein Analysenschema für die chemische Untersuchung pflanzlicher Rohfaserstoffe und daraus abgeschiedener Zellstoffe. — Ztschr. f. angew. Chem. 1919, **32**, I., 125 u. 126.

Verband landwirtschaftlicher Versuchsstationen i. D. R.: Vorschriften für das Entnehmen und Einsenden von Futtermitteln. — Ldwsch. Versuchsst. 1919, **94**, 104 u. 105.

Wiegner, G.: Die Bestimmungen der flüchtigen Fettsäuren. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 656.

E. Milch, Butter, Käse.

Referenten: F. Mach und P. Lederle.

Die Berechnung von Durchschnittswerten. Von **A. Behre.**[1]) — Vf. wendet sich gegen das von F. Reiß vorgeschlagene Verfahren zur Berechnung von Durchschnittswerten unter jeweiliger Berücksichtigung der Warenmengen, insbesondere des Fettgehaltes der Milch, und weist nach, daß die Fehler, die begangen werden, wenn man auf die absolute Stallmilchmenge keine Rücksicht nimmt, sehr gering sind und gegenüber den natürlichen Schwankungen der Jahresmittelwerte gar nicht in Betracht kommen. (Lederle.)

Über einen neuen Milchprüfer zur Bestimmung des prozentischen Trockensubstanzgehalts in Milch ohne Formeln und Tabellen. Von **Rob. Eichloff.**[2]) — Vf. beschreibt ein aus dem gewöhnlichen Aräometer hervorgegangenes Instrument, das auf dem Stengel die Werte der Volumverminderung multipliziert mit 2,665 aufgetragen enthält, wodurch der Prozentgehalt an fettfreier Trockensubstanz in vollkommen fettfreier Magermilch ohne weiteres abgelesen werden kann. Wird daneben auch noch der Fettgehalt bestimmt, so lassen sich auf diese Weise die genauen Zahlen für die Gesamttrockenmasse, fettfreie Trockensubstanz und Fett finden, ohne daß dazu Formeln oder Tabellen benötigt werden. Die Brauchbarkeit des Milchprüfers wurde durch zahlreiche Versuche festgestellt. Natürlich kann das Instrument auch zum Nachweis von Milchfälschungen durch Wasserzusatz verwendet werden und ist namentlich in

[1]) Milchwsch. Ztrlbl. 1919, 48, 227—229. — [2]) Ebenda 199—202.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

der Hand von Laien zum Nachweis der Verwässerung von Magermilch brauchbar. (Lederle.)

Beiträge zur Einführung der Ackermannschen Refraktionszahl in den Rahmen der älteren Milchuntersuchungsmethoden. Von **Hans Langkammerer.**[1]) — Die Ergebnisse seiner Untersuchungen an 3000 Milchproben aus der ländlichen Umgebung von Frankfurt a. M. sowie an über 2000 Proben aus Budapest stellt Vf. wie folgt zusammen: Die von G. Wiegner aus den Analysen von C. Mai und S. Rothenfußer abgeleitete Annäherungsformel zur Berechnung der fettfreien Trockensubstanz der Milch aus der Refraktion des $CaCl_2$-Serums scheint mit derselben Annäherung auch für Milch anderer Produktionsgebiete anwendbar zu sein. — Die Berechnung der fettfreien Trockenmasse nach dieser statt nach der Fleischmannschen Formel durchzuführen, dürfte sich jedoch aus theoretischen Gründen nicht empfehlen, da die der letzteren zugrunde liegende Konstanz des spez. Gewichts der Trockenmasse sicher größer ist als die des Verhältnisses der kolloidalen Eiweißstoffe zu den an sich sehr gleichmäßigen hochdispersen Bestandteilen der Milch. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß umgekehrt bei der Bestimmung der in der Fleischmannschen Formel einzusetzenden Werte für das spez. Gewicht und den Fettgehalt größere subjektive und objektive Fehler möglich sind als bei der Bestimmung der Refraktion nach Ackermann, wenn dabei die vorgeschriebene Arbeitsweise genau eingehalten wird. Dagegen erscheint es zweckmäßig, die fettfreie Trockensubstanz nach beiden Formeln auszurechnen. Stimmt die Wiegnersche Formel für die betreffende Gegend nicht genau, so könnte ohne Schwierigkeit durch Ermittelung der durchschnittlichen Abweichung der Wert 1,4054 korrigiert werden. Da für Frankfurter Verhältnisse im Sommer die Wiegnersche Formel gut stimmt, im Winter dagegen nicht genau, so wurde sie weiterhin im Sommer ohne Korrektur, im Winter unter Addition von 0,25% verwendet und dadurch befriedigende Übereinstimmung mit den Fleischmannschen Werten erhalten. Der bei den Frankfurter Proben in klar ausgeprägter Weise bestehende Unterschied beider Werte im Winter und im Sommer läßt sich theoretisch durch die Annahme eines im Winter um ungefähr 0,25% höheren Eiweißgehaltes erklären. Verursacht könnte dieser Unterschied entweder durch verschiedene Fütterung oder durch die Laktationsperiode sein. In Fällen, in denen die geringe Probemenge lediglich die Bestimmung des Fettgehalts und der Refraktion erlaubt, kann die Wiegnersche Formel zur annähernden Berechnung des vollständigen Analysenbildes benutzt werden. (Lederle.)

Der Wert der fett- und zuckerfreien Trockensubstanz für die Beurteilung der Milch. Von **A. Ottiker.**[2]) — Nach den Ergebnissen der Milchkontrolle kann die fett- und zuckerfreie Trockenmasse nicht für Schlüsse, ob die Milch gewässert ist oder von euterkranken Tieren stammt, verwendet werden. Der Wert sinkt sowohl bei euterkranken Tieren (in 4 Fällen von 10 auf 3,73—3,98) als auch bei unverfälschter Milch von

[1]) Milchwsch. Ztrlbl. 1919, 48, 249—254 (Frankfurt a. M., Staatl. chem. Unters.-Amt). — [2]) Schweiz. Apoth.-Ztg. 57, 121—124 (Lab. d. vereinigt. Züricher Molkereien); nach Chem. Ztrbl. 1919, II., 769 (Manz); vgl. dies. Jahresber. 1918, 472 u. 477.



gesunden Kühen mit abnorm niedrigen weder durch Laktation, Fütterung, Alter, noch Arbeitsleistung beeinflußten Gehaltszahlen unter 4.

Fehlerhafte Berechnungen des durchschnittlichen Fettgehaltes bei Milch und ihre praktische Bedeutung. Von **E. Vollhase.**[1]) — Vf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgendem Ergebnis: Die Berechnung des durchschnittlichen Fettgehaltes von Milch sollte stets unter Berücksichtigung der Milchmenge erfolgen. Bei Stallmilchproben, die zum Nachweise einer stattgehabten Fälschung dienen, ist diese Berechnungsart unbedingt geboten. Bei statistischen Zusammenstellungen fällt nach den bisherigen Erfahrungen der Unterschied zwischen dem wirklichen und dem scheinbaren Fettgehalte so wenig ins Gewicht, daß man die ältere Statistik unter dem von Vf. gemachten Vorbehalte unbedenklich zum Vergleiche heranziehen kann. (Lederle.)

Über die Verwendung der Gerberschen Milchröhrchen zur Bestimmung des Butterfettes der Milch. Von **Giuseppe Bressanin.**[2]) — Um das Fett in der Butter zu bestimmen, sticht Vf. mittels eines Glasrohres von kleinerem Durchmesser als der Öffnung des Acidbutyrometers etwa 1 g (1,2 ccm) Butter aus der Probe aus und stößt sie durch einen in das Glasrohr geführten Glasstab in das gewogene Gerbersche Röhrchen, so daß die Butter nicht mit der Wandung des Glases in Berührung kommt. Man wiegt nochmals, fügt 10 ccm H_2SO_4, 10 ccm H_2O und 1 ccm Amylalkohol zu und verfährt wie üblich. Aus den abgelesenen Skalenteilen N und dem Gewicht der Butterprobe p berechnet sich der Fettgehalt nach der Formel: Fett $\% = \frac{N . 1,09}{p}$.

Methoden zur Bestimmung der nichteiweißartigen stickstoffhaltigen Bestandteile der Milch. Von **W. Denis** und **A. S. Minot.**[3]) — Vff. haben folgende Verfahren ausgearbeitet: 1. Gesamt-Nichteiweiß-N. Man versetzt 11 ccm Milch in einem 100 ccm-Kölbchen mit 50 ccm H_2O und 20 ccm einer mit H_2SO_4 bis zu einem Gehalt von 0,005 n. Säure angesäuerten $CuSO_4$-Lösung (zur Ausfällung von Eiweiß und Fett), schüttelt um, erhitzt den Kolben 20 Min. im kochenden Wasserbad, kühlt ab, ergänzt mit dest. H_2O auf 100 ccm, setzt zu 75 ccm des Filtrats in einem 100 ccm-Kölbchen 1 ccm 30%ig. Formaldehydlösung (Verhinderung des Ausfallens von Amidosäuren) und 20 ccm einer 10%ig. Suspension von CaO und läßt genau 30 Min. bei Zimmertemp. stehen. Das wasserklare, durch die Einwirkung des entstehenden $Cu(OH)_2$ lactosefreie Filtrat behandelt man mit 0,8 g einer Mischung von 5 Tln. gepulverter Oxalsäure und 2 Tln. gepulvertem K-Oxalat, entfernt das Ca-Oxalat durch Zentrifugieren — die klare Lösung muß auf Zusatz eines Oxalatkristalls klar bleiben —, versetzt 20 ccm des klaren Filtrats (= 1,5 ccm Milch) in einem Röhrchen aus schwer schmelzbarem Glas (20 × 200 mm) mit 1 ccm einer Mischung von 100 ccm 85%ig. Phosphorsäure mit 300 ccm konz. H_2SO_4 und 15 ccm 10%ig. $CuSO_4$-Lösung und dampft zur Trockne. Man erhitzt den Rückstand schließlich noch 1 Min. nach Eintritt der

---

[1]) Milchwsch. Ztrlbl. 1919, 48, 225—227 (Schwerin i. M., Landesgesundheitsamt). — [2]) Boll. Chim. Farm. 57, 81 u. 82; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 187 (Guggenheim). — [3]) Journ. Biol. Chem. 37, 353—366 (Boston, Massachusetts, Gen. Hospital, Chem. Lab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 117 (Riesser).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Farblosigkeit, insgesamt aber nicht länger als 3 Min. mit einem Mikrobrenner, wobei die Mündung des Gläschens mit einem Uhrglase zu bedecken ist. In dem abgekühlten, mit H_2O aufgenommenen Inhalt bestimmt man das NH_3 wie üblich, z. B. durch direkte Neßlerisation.[1]) Bei Frauenmilch benutzt man 20 ccm einer nicht mit H_2SO_4 versetzten $CuSO_4$-Lösung und gibt 30—50 ccm H_2O und 1,5 ccm einer 10 %ig. Na_2HPO_4-Lösung zu. 2. Harnstoff. Vff. arbeiten nach dem Ureaseverfahren von Marshall[2]) und betimmen das gebildete NH_3 durch Neßlerisation. Man läßt 3 ccm Frauenmilch oder 5 ccm Kuhmilch 30 Min. mit 2 ccm eines Jackbohnenextrakts stehen, fügt nur 1 g festes K_2CO_3 und 2 Tropfen Kerosin zu, leitet 15 Min. einen Luftstrom hindurch, sammelt das freie NH_3 in einem 100 ccm-Kolben, der 2 ccm 0,1 n. HCl und 25 ccm H_2O enthält, und bestimmt es colorimetrisch. 3. Kreatinin und Kreatin. Um die störende Lactose zu entfernen, versetzt man 10 ccm Milch in einem 50 ccm-Kölbchen mit 5 ccm 20 %ig. $CuSO_4$-Lösung und 15 ccm 10 %ig. CaO-Suspension, füllt auf, mischt, läßt stehen, zentrifugiert und filtriert. Zur Bestimmung des präformierten Kreatinins gibt man zu 10 ccm des klaren Filtrats in einem 25 ccm-Meßkölbchen 2 Tropfen n. HCl, 10 ccm gesättigte Pikrinsäure und 1 ccm 10 %ig. NaOH, läßt 10 Min. stehen und benutzt zum Vergleich (bei normaler Milch) eine Lösung, die 0,025 mg Kreatinin in 10 ccm dest. H_2O, 10 ccm Pikrinsäurelösung, 1 ccm 10 %ig. NaOH enthält und auf 25 ccm aufgefüllt ist. Zur Best. des Gesamtkreatinins erhitzt man 10 ccm des Filtrats in einem 50 ccm-Kolben mit 2 Tropfen n. HCl und 10 ccm Pikrinsäurelösung 50 Min. bei 120° im Autoklav, kühlt ab, läßt mit 1 ccm 10 %ig. NaOH 30 Min. stehen und mißt colorimetrisch. Das auf Zusatz von NaOH ausfallende $Ca(OH)_2$ muß vor der colorimetrischen Bestimmung abfiltriert werden. 4. Amido-N. Man erhitzt zur Entfernung des Eiweißes 20 ccm Milch in einem 200 ccm-Kolben mit 40 ccm 0,01 n. Essigsäure, 10 ccm 5 %ig. Cu-Acetatlösung und 50—60 ccm H_2O 20—30 Min. im kochenden Wasserbade, gibt zur heißen Lösung gegen Ende des Erhitzens 1 ccm 15 %ig. K-Oxalatlösung, kühlt ab, füllt auf und filtriert. Das Filtrat schüttelt man mit 0,5 g gepulvertem K-Oxalat 1—2 Min. und zentrifugiert. Man dampft 50 ccm des Endfiltrats auf 1—2 ccm ein und behandelt nach dem Mikroverfahren von van Slyke zur Best. des Amido-N. Bei Frauenmilch muß man 20 ccm mit 10 ccm 5 %ig. Cu-Acetatlösung, 1 ccm 10 %ig. Na_2HPO_4-Lösung und 60—80 ccm H_2O 20—30 Min. im siedenden Wasserbade erhitzen, nach dem Abkühlen auf 200 ccm auffüllen, durchschütteln, 50 ccm des Filtrats nach dem Eindampfen auf rund 2 ccm zur Best. des Amido-N benutzen. Zusatz von 2—3 Tropfen Eisessig erleichtert das Überführen in das Bestimmungskölbchen. 5. Harnsäure. Man versetzt 20 ccm Milch in einen 100 ccm-Kolben mit 40 ccm 0,01 n. Essigsäure und 1 ccm 10 %ig. Zn-Acetat, erhitzt 15—20 Min. im Wasserbad, kühlt ab, füllt auf, filtriert, versetzt 75 ccm des Filtrats mit 3 ccm 10 %ig. Zn-Acetat und 4 ccm 20 %ig. Na_2CO_3, läßt 10 Min. bei Zimmertemp. stehen und zentrifugiert. Den noch einmal mit kaltem H_2O gewaschenen und zentrifugierten Niederschlag löst man mit 2 ccm 50 %ig. Essigsäure.

[1]) Dies. Jahresber. 1918, 446. — [2]) Journ. Biol. Chem. 14, 283; ref. Chem. Ztrlbl. 1913. I., 2069.


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

spült mit 25—30 ccm H_2O in einen Erlenmeyer, erhitzt zum Sieden, fällt das Zn als Sulfid, filtriert, wäscht zweimal mit heißem H_2O, befreit Filtrat und Waschwasser durch Aufkochen von H_2S und engt auf rund 15 ccm ein. Nach dem Abkühlen und Zusetzen von Phosphorwolframsäurereagens [1]) und 10 ccm 20%ig. Na_2CO_3 verdünnt man je nach der Farbstärke auf 25 oder 50 ccm, und vergleicht colorimetrisch mit einer Standardlösung von 0,5 mg Harnsäure in 100 ccm. — Vff. fanden in Kuh- und Frauenmilch auf 100 ccm in mg:

Milch von	Gesamt-Nichteiweiß-N	Harnstoff-N	Amido-N	Präformiertes Kreatinin	Kreatinin	Harnsäure
Kuh I. .	21,9	10,0	4,03	1,35	2,3	1,4
„ II. .	21,0	9,0	4,19	1,4	2,4	1,6
„ III. .	26,0	9,0	4,50	1,5	2,4	1,6
Mutter I.	26,0	12,0	4,58	1,1	3,9	2,2
„ II.	37,0	12,1	8,46	1,6	3,2	2,7
„ III.	36,0	13,8	8,58	1,8	3,4	2,7

Beiträge zur Untersuchung der Kuhmilch, besonders zur Bestimmung des Milchzuckers. Von **Hans Salomon** und **Rudolf Diehl.** [2]) — Es ist mehrfach behauptet worden, daß der Gehalt der Milch an Fett usw. infolge der Kriegsfütterung ohne Verschulden der Viehbesitzer erheblich herabgegangen ist. Eine Reihe von Bestimmungen des Fett-, Casein-, Albumin- und Milchzuckergehaltes ergab indessen, daß dies nicht der Fall ist und daß auch das Verhältnis der Bestandteile zueinander sich nicht wesentlich verändert hat. — Da bei der Milchzuckerbestimmung nach Ritthausen nur schwer ein klares eiweißfreies Filtrat erhalten wird, prüften Vff. diese Methode nach. Man erhält bei frischer Milch im allgemeinen ein eiweißfreies Filtrat, wenn man nicht zuviel NaOH zusetzt, bei alter, mit Formaldehyd versetzter Milch aber nur sehr selten. Man kann jedoch das Eiweiß auch aus formalinhaltiger Milch vollständig abscheiden, ohne die Reduktion der Fehlingschen Lösung zu beeinflussen, wenn man 10 g Milch in einem 200 ccm-Kölbchen mit 50—70 ccm H_2O verdünnt, mit 1 ccm einer 10%ig. Zinksulfatlösung versetzt, etwa 10 Min. auf dem Wasserbade ohne Umschwenken erhitzt, noch heiß in ein 150 ccm-Kölbchen filtriert, Kolben und Filter mit kaltem H_2O auswäscht, bis zur Marke auffüllt und in einem aliquoten Teil den Milchzucker bestimmt. Noch einfacher ist die Fällung des Eiweißes mit $CuSO_4$. Mit dem Alter der Milch steigt die zur Fällung nötige Menge des Sulfats. Auch die von Riegler angegebene Fällung des Eiweißes mit Asaprol ist brauchbar.

Über die Bestimmung der Lactose. Von **E. Hildt.** [3]) — Die Bestimmung der Lactose mit alkalischer Cu-Lösung wird fehlerhaft, wenn der Zucker, wie das bei Milch mit Bichromat vorkommt, z. T. hydrolysiert ist. Kann man die Hydrolyse quantitativ zu Ende führen, so läßt sich aus dem Titer der Cu-Lösung gegen hydrolysierte Lactose und Invertzucker der ursprüngliche Lactosegehalt ermitteln. Mineralsäuren eignen sich nicht zur Hydrolyse, doch gelingt sie sehr glatt mit den Sulfosäuren von Twitchell und von Petrof. Erhitzt man reine 0,5%ig. Lactoselösung mit 1% Sulfosäure auf 100°, so ist die Hydrolyse nach $3^1/_2$—4 Stdn.

[1]) Nach Folin und Denis; Journ. Biol. Chem. 12, 239; ref. Chem. Ztrlbl. 1912, II., 1239. — [2]) Ber. d. D. Pharm. Ges. 28, 493—498 (Hygien.-chem. Unters.-Stelle des XI. A.-K., Chem. Abt.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 603 (Düsterbehn). — [3]) C. r. de l'Acad. des sciences 167, 756 bis 759; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 424 (Richter).



Digitized by Google · Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

beendigt; weiteres 4stünd. Erhitzen schadete nicht. Die Hydrolyse von Lactose in den Molken verläuft langsamer. 10 ccm Cu-Lösung entsprechen 0,0708 g wasserhaltiger Lactose, 0,0506 g hydrolysierte Lactose 0,0495 g Invertzucker. Mit Hilfe dieser Zahlen kann man den Gehalt einer veränderten Milch an reduzierenden Zuckern und dann das Gewicht des Trockenrückstandes ermitteln. Dieses stimmt mit dem Gewichte des Vakuumtrockenrückstandes nahezu überein, weicht aber von den durch Trocknen bei 100° erhaltenen Werten beträchtlich ab, was auf einer teilweisen Zerstörung des Zuckers beruhen muß und durch die Bildung von Melanoiden durch Einwirkung der Aminosäuren auf den Zucker erklärt wird. Diese Bildung scheint in 2 Phasen zu verlaufen, derart, daß zunächst die Aminosäuren bei gewöhnlicher Temp. CO_2 abspalten und daß die caramelartigen Kondensationsprodukte sich erst bei 100° unter geringer CO_2-Entwicklung bilden.

Die Bestimmung der Lactose in Milch. Von **Otto Folin** und **W. Denis.**[1]) — Die von Folin und McEllroy[2]) für Bestimmung von Zucker im Harn benutzte Titriermethode (Zugabe des Harns zu einer Mischung von $CuSO_4$-Lösung und einem aus Natriumphosphat, Na_2CO_3 und KCNS bestehenden Salzgemisch unter Kochen) kann auch auf Milch angewendet werden, ohne daß das Casein oder Fett entfernt zu werden braucht. Etwas weniger genau, aber immerhin befriedigend ist eine kalorimetrische Methode, die wie die von Dehn und Hartmann[3]) auf der Anwendung von Pikrat beruht.

Zwei Beiträge zur Milchuntersuchung. Von **G. Ambühl** und **H. Weiss.**[4]) — I. Vorschlag zur Einführung eines auf kaltem Wege hergestellten Serums für die Refraktometrie der Milch. Vff. empfehlen an Stelle des $CaCl_2$-Serums oder auch neben ihm mit Hilfe von $HgCl_2$ hergestelltes zu benutzen, da das Reagens manche Vorteile besitzt und besonders auch bei mit Formaldehyd konservierter älterer Milch klare Sera liefert. Zur Herstellung des Reagenses löst man 125 g reinstes $HgCl_2$ in einem 100 ccm-Kölbchen in 36%ig. HCl unter schwachem Erwärmen und füllt mit derselben HCl zur Marke auf. Auf 30 ccm Milch nimmt man 0,30 ccm dieser Flüssigkeit, mischt und filtriert. 0,30 ccm des Reagens in 30 ccm dest. H_2O müssen im Refraktometer genau 20,0° anzeigen. Die Ablesung hat bei 17,5° und möglichst rasch nach der Herstellung des Serums zu erfolgen. Bei Wasserzusätzen von mehr als 35% sind Korrekturen anzubringen. Näheres s. angegebene Quelle. — II. Beitrag zum Nachweis von Salpetersäure in Milch. Das Verfahren von Tillmanns und Splittgerber[5]) ist sehr brauchbar. Das von Vff. oben erwähnte $HgCl_2$-Serum kann hierfür unmittelbar verwendet werden. Bei längerem Stehen des Serums wird die N_2O_5, wie schon Tillmanns gefunden hat, zersetzt. Auch beim Sauerwerden der Milch zersetzt sich die N_2O_5 bei einem Versuch in einem Monate um etwa die Hälfte. Die Milch muß daher in möglichst frischem Zustande auf Nitrate geprüft oder mit Formalin konserviert werden. Das Diphenylaminreagens

[1]) Journ. Biol. Chem. **38**, 521—524 (Boston, Biochem. Lab. of Harrond Med. School and of the Massachussets Gen.-Hospital); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 107 (Spiegel). — [2]) Ebenda 513; ref. ebenda 7. — [3]) Journ. Amer. Chem. Soc. **36**, 404; ref. Chem. Ztrlbl. 1914, I., 1305. — [4]) Mitt. Lebensm.-Unters. u. Hyg. **10**, 53—75 (St. Gallen, Kantonslab.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 191 (Rühle). — [5]) Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1911, **22**, 401.


Digitized by Google Original from COLUMBIA UNIVERSITY

und auch das zu verwendende Filtrierpapier sind auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen.

Beitrag zum Studium des Milchserums. Von **René Ledent.**[1]) — Vf. empfiehlt zum Nachweis der Wässerung das spez. Gew. eines Serums zu verwenden, das durch Versetzen von 75 ccm Milch mit 1,5 ccm 20%ig. Essigsäure, 5 Min. langes Erhitzen auf 70°, Filtrieren und Zurückgießen der ersten 30 ccm des Filtrats, herzustellen ist. Bei einwandfreier und mit Formalin konservierter Milch beträgt das spez. Gew. dieses Serums 1,027—1,029, bei der Wässerung verdächtiger Milch 1,026—1,027, bei mit 10% Wasserzusatz versehener Milch 1,0255 und weniger.

Die Bestimmung des spezifischen Gewichts von Milchasche und Casein. Von **J. J. Ott de Vries.**[2]) — Das spez. Gewicht der Milchasche, bestimmt durch Wägung von 8 g im flüssigen Paraffin suspendierter Substanz im Pyknometer, wurde zu 2,54 gefunden. Das spez. Gew. des Caseins wurde indirekt bestimmt durch Bestimmung der Gehalte und spez. Gewichte des Käses, des H_2O, des Fettes und der Asche und lag zwischen 1,38 und 1,40. Vom Käse wurden kleine, möglichst luftfreie Stückchen lange in ein Anilin-CCl_4-Gemisch getaucht und mit diesem gewogen.

Versuche über die Unterscheidung von Kuh- und Büffelmilch. Von **C. Todd.**[3]) — In Ägypten hat man an Grenzwerten festgesetzt für den fettfreien Trockenrückstand 8,5%, für das Fett der Büffelmilch 5%, für das der Kuhmilch 3%. Unterscheidung der Milcharten im Gemisch mittels der Präcipitinreaktion hat noch zu keinem vollen Erfolg geführt.

Schnelle und genaue Methode zur Butteruntersuchung, brauchbar zur Fabrikationskontrolle. Von **Edward F. Kohman.**[4]) — Zur Bestimmung des H_2O-Gehaltes erhitzt man 10 g Butter in einem 100 ccm-Aluminiumbecher über freier Flamme, wiegt, füllt mit Petroleumäther, rührt mit einem Glasstabe um, läßt 2—3 Min. bedeckt stehen, gießt die Lösung vorsichtig ab, füllt nochmals mit Petroleumäther, gießt wieder ab, trocknet auf dem Wasserbade oder einer Heizplatte und wiegt. Das Ungelöste setzt sich im Petroleumäther schnell ab. Das NaCl ist so rein, daß es direkt nach Lösung titriert werden kann.

Die Käsestofformel für Milch von van Slyke bei der Anwendung zur Bestimmung des Fettgehaltes in der Trockensubstanz von Käse. Von **J. J. Ott de Vries.**[5]) — Die Formel zur Berechnung des Caseingehaltes der Milch = 2,1 + 0,4 × (Fett — 3) gibt bei Molkereimischmilch sehr gute Werte. Bei der Milch einzelner Kühe wurden im Mittel 0,14% zuviel, in einzelnen Fällen 0,37% zuviel und 0,21% zu wenig gefunden. Ist F des Fettgehalt der Milch, so ist der Fettgehalt des Käses

$$100 \times \frac{F}{F + 1{,}45 \times \text{Casein}}$$

nach van Slyke. Bei Molkereisammelmilch stimmten die hiernach berechneten Werte mit der direkten chemischen Untersuchung gut überein.

1) Ann. des Falsific. **12**, 197—201 (Lab. d. Bacteriol et d'Hyg. de l'Etat pour la prod. de Luxembourg); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1061 (Manz). — 2) Jahresber. d. Vereinig. z. Betriebe einer Mustermilchwsch. in Hoorn 1918, 34—36; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 771 (Hartogh). — 3) Rep. and Notes of the Publ. Health Lab., Cairo 1918, 1; Analyst **44**, 168; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 503 (Rühle). — 4) Journ. of Ind. and Eng. Chem. **11**. 36 (Indianopolis, Bureau of Chem.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 190 (Grimme). — 5) Jahresber. d. Vereinig. z. Betriebe einer Mustermilchwsch. in Hoorn 1918, 27—29; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 772 (Hartogh).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Literatur.

Barthel, Chr., und Sonden, Klas: Nachweis des Cocosfettes in Butter nach dem Polenskeschen Verfahren und nach dem Bömerschen Phytosterinacetatverfahren. — Monit. scientif. [5], **8**, II., 268—272; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 943.

Bianchi, A.: Nachweis fremder Farbstoffe in Butter. — Boll. Chim. Farm. **55**, 257—259, 321—327; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 435.

Blichfeldt, S. H.: Verfahren zur Bestimmung von Butter-, Cocos- und Palmkernfett und von Gemischen dieser Fette. — Journ. Soc. Chem. Ind. **38**, T. 150—152; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 756.

Carletti, Ottorino: Nachschlagetabellen zur Prüfung der Milch zum Gebrauch für Chemiker, Lebensmittelinspektoren und Gesundheitsämter. — Boll. Chim. Farm. **57**, 124—127, 146—149; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 187.

Carletti, Ottorino: Hilfstabellen zur Untersuchung von Milch zum Gebrauch für Chemiker, Lebensmittelinspektoren, Gesundheitsbeamte usw. — Boll. Chim. Farm. **55**, 387—389, 588—590, 620—622, **56**, 69—71, 166 u. 167, 198 u. 199, 378 u. 379, 501 u. 502; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 434 u. 771. — Tabellen für die Berechnung der Trockenmasse nach der Fleischmannschen Formel der Wässerung, der Entrahmung, des Fettgehaltes, der gleichzeitigen Wässerung und Entrahmung.

Day, F. E., und Grimes, Michael: Die Graduierung und Kalibrierung des Gerberschen Milchbutyrometers. — Analyst **43**, 123—133; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 187.

Day, F. E., und Grimes, M.: Versuchsbedingungen, die die Genauigkeit der Milchbestimmung nach Gerber beeinflussen. — Analyst **43**, 215; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 942. — Vff. bestätigen ihre frühere Angabe (siehe vorsteh. Cit.), nach der das Ausschleudern des Fettes nach 3 Min. bei 1000 Umdrehungen in der Minute vollständig ist.

Defrance, Pierre: Die Bestimmung des Milchzuckers und der Eiweißstoffe in konservierter Milch und nach Zusatz von Kaliumbichromat erhitzter Milch. — Ann. des Falsific. **12**, 78 u. 79; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 465. — Vf. bemerkt zu der Arbeit von Porcher und Bonis (siehe unten), daß er schon 1908 auf die Zersetzung der Lactose und den Abbau von Eiweißstoffen in nach Zusatz von $K_2Cr_2O_7$ erhitzter Milch hingewiesen hat.

Eichwald, Egon: Kolloidchemische Betrachtungen zur Reduktaseprobe der Milch. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 359—361. (L.)

Elsdon, G. D.: Der Nachweis von Rohrzucker in Milch. — Analyst **43**, 292 u. 293; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 861.

Erculisse, Paul, und Dackweiler, Henri: Neue Methode der Butteruntersuchung. — Ann. Chim. anal. appl. **23**, 225—234; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 324. — Vff. bestimmen die V.-Z., die Silberzahl und die Magnesiumzahl und geben Vorschriften für die Arbeitsweise.

Fonzes-Diacon: Der Wert des fett- und milchzuckerfreien Extraktes bei der Milchuntersuchung. — Ann. des Falsific. **11**, 274 u. 275; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 422. — Der angegebene Wert betrug bei einer Kuh mit eben überstandener akuter Euterentzündung 35,85 ‰ und entsprach nicht der Ackermannschen Regel (vgl. dies. Jahresber. 1917, 485).

Fonzes-Diacon: Die vereinfachte Molekularkonstante bei der Untersuchung geronnener Milch. — Ann. des Falsific. **12**, 202 u. 203; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1061. — Bei gesäuerter Milch ist der ursprüngliche Gehalt an Milchzucker aus der noch vorhandenen Lactose und dem der Acidität entsprechenden Gehalt an Milchsäure zu berechnen.

Frank, L.: Schnellverfahren zur Bestimmung des Wassergehaltes in Margarine. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 314 u. 315.

Giribaldo, D., und Peluffo, A.: Bemerkungen zu der neuen Formel von Höyberg zur Berechnung der fettfreien Trockensubstanz der Milch. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 207—210. — Vf. weist nach, daß die Formeln von Bourcar-Möslinger, Leys und Höyberg trotz ihrer verschiedenen algebraischen Formen identisch sind und alle 3 dieselben funda-



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

mentalen Werte der spez. Gewichte der fettfreien Trockensubstanz und des Fettes als Grundlage aufweisen. (L.)

Granvigne, Ch.: Das fett- und milchzuckerfreie Extrakt und das Verhältnis des Milchzuckers zum fettfreien Extrakt. — Ann. des Falsific. **12**, 215 bis 217; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1061. — Die Beziehung zwischen Milchzucker und fettfreier Trockensubstanz hat Vf. schon 1911 aufgefunden; vgl. Ackermann, dies. Jahresber. 1917, 485.

Guillaume, Albert, und Thilo, Honoré: Die Ermittlung des hygienischen Wertes der zum unmittelbaren Verbrauch gelieferten Milch. — Bull. Sciences Pharmacol. **26**, 151—158, 268—274; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 581.

Harris, L. J: Abschätzung des Wasserzusatzes in Milch. — Chem. News 1919, **118**, 99 u. 100; ref. Chem.-Ztg.; Chem.-techn. Übers. 1919, **43**, 162. (L.)

Harris, Leslie J.: Additive Faktoren zur Berechnung des Fettes in der Milch aus dem spez. Gewicht und dem Gesamttrockenrückstande. — Analyst **43**, 263—267; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 942.

Harris, Leslie J. Eine neue Formel zur Berechnung zugesetzten Wassers in Milch. — Analyst **43**, 345—347; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 90.

Harris, Leslie J.: Tafel zum Ordnen von Milchproben. — Analyst **43**, 375—377; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 891. — Tabelle und Kurventafel, aus denen nach dem spez. Gewicht und dem Gehalt einer Milch an Trockenmasse zu ersehen ist, ob sie minderwertig ist.

Harris, Leslie J.: Verfahren zur Berechnung des Wasserzusatzes zur Milch. — Analyst **44**, 43—45; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 90.

Harst, J. C. van der: Untersuchung über den Einfluß der verschiedenen Methoden der Milchserumbereitung auf die Refraktion (oder die Dichte) des Serums. — Chem. Weekbl. **15**, 961—967; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 363. — Nach Vf. ist das $CaCl_2$-Serum am geeignetsten für die Prüfung der Milch auf Wässerung.

Harst, J. C. van der, und Koers, C. H.: Einfluß der Bereitung auf die Dichte und Refraktion von Milchserum. — Chem. Weekbl. **15**, 1229 u. 1230; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 364. — Erwiderung auf die Kritik von Schoorl (s. unten).

Harst, J. C. van der, und Koers, C. H.: Einfluß des persönlichen Fehlers, des Schüttelns und der Erwärmungsdauer bei der Bestimmung des spez. Gew. und der Refraktion von Essigserum. — Pharm. Weekbl. **55**, 1565—1567; Chem. Weekbl. **15**, 1517 u. 1518; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 772.

Herz, F. J.: Berechnung einer stattgehabten Entrahmung auf Grund der sog. Stallprobe. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 100 u. 101. (L.)

Herbig, W.: Zur Fettanalyse. — Seifenfabrikant **38**, 497 u. 498, 523 bis 525, 571—573, 593 u. 594; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 606. — Untersuchungen über die Bestimmung der Verseifungszahl, der verseifbaren Gesamtfettsäuren und des Unverseifbaren.

Kufferath, H.: Die bakteriologische und hygienische Kontrolle der Milch. — Benutzte Methode und Einschätzung der Ergebnisse. — Ann. Inst. Pasteur **33**, 462—483; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 678. — Vf. führt folgende Bestimmungen aus, deren Wert nach einem Punktierungsschema einzuschätzen ist: Zählung der Keime auf Agar und Gelatine, Leukocytenzahl, Katalaseprobe, Reduktaseprobe, Gärung bei 37°, Untersuchung auf ungünstige oder pathogene Keime direkt und im Zentrifugenabsatz, u. U. mit Identifizierung der Keime, und Verschmutzung.

Kufferath, H.: Zum Nachweis der Leukocyten in der Milch. — Ann. Inst. Pasteur **33**, 420—424; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 625. — Vf. beschreibt u. a. einen selbst herstellbaren Apparat zur Abscheidung der Leukocyten.

Ledent, René: Eine neue Konstante für den Nachweis der teilweisen Entrahmung der Milch. — Ann. des Falsific. **12**, 219—225; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1061. — Vf. empfiehlt das sich in engen Grenzen bewegende Verhältnis der beiden Konstanten Cornalba: Van Dam zu benutzen.

Leroy, Georges A.: Milchpiezometer. — Ann. des Falsific. **12**, 34 u. 35; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 545.

Liverseege, J. F.: Das Zeißsche Butyrorefraktometer: Die Umrechnung der Skalenteile in Refraktionsindices. — Analyst **44**, 48 u. 49; ref. Chem. Ztrlbl.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

1919, II., 942. — Die Formel Skalenteile $= 287{,}3 - \sqrt{97{,}996 - 703{,}235\,([n]_D - 1{,}4)}$ ist bequemer als die von Roberts (Analyst **41**, 376) angegebene.

Marchadier und Goujon: Über die Oxydation von Milchzucker und Milchsäure und ihr Einfluß auf die Untersuchungsergebnisse bei mit Kaliumbichromat konservierter Milch. — Ann. Chim. anal. appl. [II], 1, 288—290; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1013. — Bei einer 2 Monate lang aufbewahrten Probe wurde energische Oxydation unter Bildung von Oxalsäure festgestellt.

Meillère, G.: Genaue Festlegung der Fettbestimmung in der Milch nach der Methode von A. Adam (Methode des Hospitals von Paris). — Journ. Pharm. et Chim. [7], **20**, 150—156; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1114.

Monhaupt, M.: Die Bestimmung des Wassergehalts in Margarine. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 385 u. 386 u. 447.

Ottiker, A.: Die neue Höybergsche Schnellmethode für die Fettbestimmung in der Milch ohne Zentrifuge. — Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 193 u. 194. — Vf. hält die von Weigmann warm empfohlene neue Methode für überflüssig. (L.)

Pacini, August J. P., und Russell, Dorothy Wright: Ein Verfahren zur colorimetrischen Bestimmung des Milchzuckers in Milch. — Journ. Biol. Chem. **34**, 505—507; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 279. — Vff. benutzen die beim Erhitzen von Lactose — wie auch von Glucose — mit wässeriger Lösung von Pikrinsäure und Na_2CO_3 entstehende Rotfärbung. Das Eiweiß wird durch Sättigen mit fester Pikrinsäure beseitigt.

Parkes, Albert E.: Ein abgeändertes Essigsäurereagens für die Probe nach Valenta. — Analyst **43**, 82—86; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 91. — An Stelle von Eisessig empfiehlt Vf. für die Feststellung des Trübungspunktes in Butter und Margarine ein Gemisch von Essigsäure von 99° mit 10% Propion- oder Buttersäure und 1—2% H_2O.

Parkes, A. E.: Der Nachweis künstlicher Farbstoffe in Butter und Margarine. — Analyst **43**, 87; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 91.

Pescheck, Ernst: Über Proben und Probenahme. — Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 189—193. (L.)

Pfeiler, W.: Zur Herstellung von Bakteriennährböden mittels Dr. Eichloffs Extrakt aus Magermilch. — Ztrlbl. f. Bakteriol. I., **83**, 298 u. 299; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 544.

Pomeranz, H.: Zur Feststellung des Neutralisationspunktes der höheren Fettsäuren und gleichzeitiger Bestimmung der Verseifungszahl. — Seifensieder-Ztg. **45**, 578; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 647.

Porcher, Ch., und Bonis, A.: Die Bestimmung des Milchzuckers in nach Zusatz von Natriumbicarbonat erhitzter Milch. — Ann. des Falsific. **11**, 295 bis 299; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 422. — Die polarimetrische Bestimmung ist in solcher Milch nicht zulässig.

Reiß, F.: Die Herzsche Formel zur Berechnung der Entrahmungen von Milch. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **37**, 173—176. — Vf. weist darauf hin, daß die Formel $\varphi = f_1 - f_2 + \frac{f_2(f_1 - f_2)}{100}$ von der falschen Voraussetzung ausgeht, daß Entrahmung gleich Entfettung ist. (L.)

Reiß, F.: Der Stallmist als Quelle einer Nitratreaktion der Milch. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 362—364. — Kuhmist gibt, insofern er aus Kot und Harn besteht, positive Reaktion und, wenn er nur aus Kot besteht, keine Reaktion. (L.)

Reiß, F.: Verwertung der Gerberschen Fettrückstände zur Seifenbereitung. — Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 75—77. (L.)

Reiß, F.: Über fehlerhafte Berechnung von Durchschnittswerten in der Nahrungsmittelchemie (Milch usw.). — Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 151—153. — Vf. bemängelt die übliche Art der Berechnung von Durchschnittswerten, beispielsweise des Fettgehalts der Milch und wünscht Berücksichtigung der absoluten Stallmilchmenge. (L.)

Reiß, F., und Diesselhorst, G.: Die Zusammensetzung des Niederschlags bei der N. Gerberschen Acidbutyrometrie. — Milchw. Ztrlbl. 1919, **48**, 237 u. 238. — Der fragliche Niederschlag ist neutraler schwefelsaurer Kalk. (L.)



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Richmond, H. Droop: Bemerkung über die Gradierung des Gerberschen Butyrometers. — Analyst **43**, 405—407. — Kritik der Arbeit von Day und Grimes (s. oben).

Richmond, H. D.: Bemerkung über die Beziehung zwischen den Kirschnerschen, Reichert-Meißlschen und Polenskeschen Zahlen von Butter. — Analyst **44**, 166 u. 167; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 503.

Richmond, H. D.: Das Zeißsche Butterrefraktometer. — Die Umrechnung der Skalenteile in Refraktionsindices. — Analyst **44**, 167; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 503. — Vf. vereinfacht die Formeln von Roberts und Liverseege (s. oben) auf $287{,}2 - x = 839{,}4 \times \sqrt{1{,}5395 - [n]_D}$; wobei x die Skalenanzeige bedeutet.

Richmond, H. Droop: Milchberechnungen: Eine Kritik. — Analyst **44**, 200—201; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 678. — Vf. kritisiert die Arbeiten von Harris (s. oben).

Rupp, E.: Zur Jodzahlbestimmung der Fette. — Apoth.-Ztg. **34**, 269; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 647.

Scholl: Zur Untersuchung und Beurteilung von Milch. — Ztschr. f. analyt. Chem. 1919, **58**, 504—525. — Sammelreferat.

Scholler, F.: Über die Berechnung der bei Milchentrahmungen entzogenen Fettmengen. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1919, **38**, 285—287. — Kann der Beweis nicht erbracht werden, daß ein Fettentzug durch Entrahmung stattgefunden hat, so empfiehlt es sich nach dem Vf. zugunsten des Erzeugers anzunehmen, daß die Milch durch einen Zusatz von Magermilch fettärmer gemacht wurde; in diesem Falle ist der Milch ein nur etwa 80 % Fett enthaltender Bestandteil entzogen worden. Man setze daher in der Herzschen Formel zur Berechnung von φ für $f_2 = 80$. (L.)

Schoorl, N.: Einfluß der Bereitung auf die Dichte und Refraktion von Milchserum. — Chem. Weekbl. **15**, 1089—1096; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 363. — Im Gegensatz zu van der Harst (s. oben) hält Vf. auch das Essigsäureserum für ebensogut brauchbar wie das $CaCl_2$-Serum.

Schoorl: Einfluß des persönlichen Fehlers, des Schüttelns und der Erwärmungsdauer bei der Bestimmung des spez. Gewichts und der Refraktion von Essigserum. — Pharm. Weekbl. **55**, 1567; Chem. Weekbl. **15**, 1518; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 772.

Schroeter, G., Lichtenstadt, L., u. Irineu, D.: Über die Konstitution der Guajacharz-Substanzen. — Ber. d. Chem. Ges. **51**. 1587—1613; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 20. — Vff. suchten die Struktur der Substanzen festzustellen, die mit roher Milch die Bläuung geben.

Seidenberg, Armin: Ein Verfahren zum Nachweis fremder Fette in Butter. — Journ. Ind. and Engin. Chem. **10**, 617—621; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 189.

Sirot, M., u. Joret, G.: Der Wert der vereinfachten Molekularkonstante bei der Kennzeichnung von Milchwässerungen. — Ann. des Falsific. **12**, 88—92; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 420. — Nach weiteren Untersuchungen (vgl. dies. Jahresber. 1917, 487) schwankt der Wert der vereinfachten Molekularkonstante (CMS) zwischen 70,0 u. 80,7 und beträgt bei 75 % aller Proben 72—77, im Mittel 74. Milch von abnormer Zusammensetzung mit geringem Gehalt an fett- und zuckerfreier Trockenmasse weist eine erhöhte CMS auf.

Sjollema, B.: Zuckerbestimmung in Milch und Harn. — Chem. Weekbl. **15**, 1483 u. 1484; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 861. — Vf. empfiehlt die Methode von Folin und Denis.

Ulrich: Betrachtungen zu der angekündigten neuen Schnellmethode für Milchfettbestimmung nach Höyberg. — Ztschr. f. öffentl. Chem. **25**, 156 u. 157; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 751. — Das von Weigmann (s. unten) beschriebene Verfahren wird nach Vf. kaum mit den bewährten Schnellmethoden in Wettbewerb treten können, weil es ganz bedeutend mehr Zeit und viel größeren Aufwand an Apparaten braucht.

Verda, A.: Über die hygienische Kontrolle der Milch. — Apoth.-Ztg. **56**, 154—157; ref. Chem Ztrlbl. 1919, II., 364.

Weehuizen, F.: Vermischung von Milch mit Cocosnußmilch und Dosenmilch. — Pharm. Weekbl. **56**, 303—305; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 772. — Nachweis der beiden Verfälschungsmittel.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Weidemann, W.: Höybergs neue Schnellmethode für die Fettbestimmung in der Milch. — Chem.-Ztg. 1919, 43, 636. — Vf. hält dieses Verfahren für überflüssig. (L.)

Weigmann, H.: Eine neue Schnellmethode für die Fettbestimmung in der Milch. — Milchw. Ztrlbl. 1919, 48, 89—91. — Vf. berichtet über eine von Höyberg-Kopenhagen erfundene Fettbestimmungsschnellmethode, bei der eine abgemessene Menge Milch im gewöhnlichen Butyrometer mit einer geheim gehaltenen Flüssigkeit erwärmt und ohne Zentrifugieren sofort das Fett abgelesen wird. (L.)

Wiegner, G.: Die Bestimmungen der flüchtigen Fettsäuren. — 31. Jahresversammlung d. Schw. Vereins analyt. Chemiker, Solothurn 15./16. 5. 1919. Agrik.-chem. Sektion; ref. Chem.-Ztg. 1919, 43, 656.

F. Zucker.

Referent: A. Stift.

Beitrag zur Erklärung der unbekannten Verluste. Von **Vl. Staněk.**[1]) — Versuche haben gelehrt, daß bei Entnahme kleiner Schnitzelpartien aus dem Rübentransporteur oder aus Mustern beim Füllen der Zerkleinerungsmaschine eine unwillkürliche Auswahl langer Schnitzel stattfindet, wodurch ein zu beachtender Fehler bei der Zuckerbestimmung in den Schnitzeln entsteht, der wahrscheinlich häufig mit eine Ursache der sog. unbestimmbaren Verluste ist. Es ist daher notwendig, bei der Probenahme der Schnitzel entweder jedesmal große Partien auf einmal, vielleicht am besten mit der Schaufel zu nehmen oder von der Entnahme von Durchschnittsproben überhaupt abzusehen und lieber häufig den Zucker in der auf einmal entnommenen Schnitzelmenge zu bestimmen. Im Laboratorium muß das ganze Muster restlos zerkleinert werden.

Beitrag zur Ermittlung der unbekannten Verluste. Von **Josef Lajbl.**[2]) — Zur Probenahme der Schnitzel wird folgendes Verfahren vorgeschlagen: Die auf einer Glasplatte oder auf verzinktem Blech gleichmäßig ausgebreitete Probe wird durch einige vertikale und horizontale, gleich weit voneinader entfernte Linien in ein System von Quadraten eingeteilt, von denen eine bestimmte Anzahl mit einer flachen Blechschaufel zur Zerkleinerung aufgenommen wird. Man muß stets die ganze Höhe der Schichte bis zur Unterlage selbst entnehmen. Die Zerkleinerung des ganzen Musters, besonders wenn es, wie dies gewöhnlich der Fall ist, mehrere kg ausmacht, nimmt eine unverhältnismäßig lange Zeit in Anspruch.

Über einige Ursachen der unbekannten Verluste. Von **Karl Urban.**[3]) — Vf. konnte die Beobachtung von Jos. Urban bestätigen, nach der in der fehlerhaften Probeentnahme der süßen Schnitzel zwecks Untersuchung eine der Hauptursachen der unbekannten Verluste liegt. Weiter wird darauf hingewiesen, daß die größten unbekannten Verluste auf die Diffusion entfallen, im weiteren Betriebe daher keine besonderen mehr sind und bei einiger Aufmerksamkeit vermieden oder vermindert werden können.

[1]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, 42, 339—345. — [2]) Ebenda 345—347. — [3]) Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechosl. Rep. 1919, 44 (1), 2—4.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Vorrichtung zur richtigen Entnahme einer Durchschnittsprobe aus Schnitzeln. Von **Karl Urban.**[1]) — Die (ohne Abbildung nicht verständliche) Konstruktion arbeitet in genauer Weise und liefert auf Grund von Untersuchungen Schnitzelproben, die dem tatsächlichen Durchschnitt entsprechen, wodurch eine der Hauptfehlerquellen der sog. unbestimmbaren Verluste vermieden wird. Um ein Austrocknen der Schnitzel vor der Untersuchung zu vermeiden, wird in Ermangelung geeigneter Verschlüsse die Aufbewahrung der Schnitzel in einem Gefäß mit Wasserverschluß empfohlen.

Haltbarmachung von Zuckerlösungen für die Untersuchung. Von **D. O. Spriestersbach.**[2]) — Eine abgemessene Menge der haltbar zu machenden Zuckerlösung wird mit einem kleinen Überschuß von $CaCO_3$ neutralisiert, einige Min. gekocht und auf 1 l Zuckerlösung 2 g wasserfreies Na_2CO_3 und schließlich eine wässerige Lösung von Quecksilberkaliumjodid zugesetzt. Nach Auffüllung zu dem ursprünglichen Flüssigkeitsmaß wird gemischt und die Zubereitung ist beendet. Man bringt die zu verwendende Menge von HgJ_2 (0,05—0,1 %) auf ein Uhrglas, benetzt sie mit 1—2 ccm H_2O und fügt solange Kristalle von KJ unter Umrühren hinzu, bis sich alles HgJ_2 aufgelöst hat. Diese Flüssigkeit gießt man dann zu der Zuckerlösung. Nach dieser Methode gelang es, die Menge des Gesamtzuckers (durch Cu-Reduktion bestimmt) länger als 6 Monate unverändert zu erhalten, während von dem Rohrzucker nur ein ganz geringer Teil invertiert wurde. Noch wirksamer scheint Hg-Nitrat zu sein; die Versuche hierüber sind noch nicht abgeschlossen.

Über die Bestimmung der Kohlensäure in Zuckerfabriksprodukten. Von **Vl. Staněk** und **Vl. Skola.**[3]) — Da über die in den Zuckerfabrikssäften und -Produkten enthaltenen Mengen an CO_2, bezw. Carbonaten keine näheren Angaben in der Literatur vorliegen, es aber von Interesse ist, zu wissen, in welchem Maße an der Bildung der Alkalität der Zuckerfabrikssäfte usw. die Carbonate der Alkalien beteiligt sind, haben Vff. eine Methode zur Bestimmung der Carbonate ausgearbeitet. Die durch HCl freigewordene CO_2 gelangt nach Durchströmung eines Kühlers mit feuchtem J in Berührung, das die etwa vorhandene SO_2 aus den geschwefelten Produkten zurückhält. Die mitgerissenen J-Dämpfe werden von feuchtem Al und die Wasserdämpfe von H_2SO_4 zurückgehalten, worauf dann die CO_2 in Natronkalk und das daraus abgedampfte H_2O in H_2SO_4 aufgefangen wird. Die Methode, bei der ungefähr 50 g Melasse, 100—200 g Dicksaft und 200—300 g Saturationssaft abgewogen werden, ist verläßlich.

Über die Wasserbestimmung in Zuckerprodukten durch Destillation. Von **Ed. Gogela.**[4]) — Vf. erinnert an seinen vor einigen Jahren gemachten, aber anscheinend in Vergessenheit geratenen Vorschlag, die Wasserbestimmung durch Destillation vorzunehmen. Bei Rübenschnitzeln gelang es mittels dieser Methode die Trockensubstanz mit zufriedenstellender Genauigkeit in 20 Min. zu bestimmen. Der ganze Apparat besteht aus einem 500—1000 ccm großen Destillierkolben, einem Kühler und einem Meßzylinder. In den Kolben werden 40—100 g des zu unter-

---

[1]) Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechosl. Rep. 1919, **44** (1), 37—39. — [2]) Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 305. — [3]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 191—198. — [4]) Ztschr. f. Zuckerind. d. tschechosl. Rep. 1919, **44** (1), 47 u. 48.

Generated on 2019-10-13 17:07 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

suchenden Materials gebracht, 400—600 ccm Petroleum zugesetzt, dann wird der Apparat verschlossen und mit der Destillation begonnen, bei der mit dem verdampfenden Petroleum auch die Wasserdämpfe übergehen, die sich nach der Verflüssigung im Kühler im Meßzylinder ansammeln, wo sich das Petroleum sehr genau vom Wasser abscheidet. Bei 100 g Einwage kann man am Zylinder direkt die Prozente ablesen. Die Durchprüfung der Methode bei den Zwischen- und Endprodukten der Zuckerfabrikation wird empfohlen.

Neue Tabellen zur Bestimmung des Zuckergehaltes und des Reinheitsquotienten in Zuckersäften von 25—70⁰ Bg. Von **Gustav Glaser.**[1]) — Die Tabellen und die angegebene Arbeitsweise vereinfachen die Betriebskontrolle in bedeutendem Maße; die mühsamen Berechnungen verdienen daher die besondere Beachtung seitens der Praxis. Die Anordnung der Tabellen ist ähnlich der der bekannten Schmitzschen Tabellen und daher ihr Gebrauch leicht verständlich.

Zur Alkalitätsbestimmung. Von **Franz Janák.**[2]) — Die Methode bietet eine von jeder menschlichen Kraft unabhängige, verläßliche und einfache Kontrolle der Alkalität. Das Prinzip beruht auf der Ionenwanderung in Flüssigkeiten beim Einleiten eines Gasstromes und gelangt durch die dabei entstehende elektromotorische Kraft zum Ausdruck. Zur Überwachung der Saturation ist es nötig, ein elektromotorisches Element, z. B. Zn- ($ZnCO_3$) (H_2CO_3) Pt in entsprechender, durch Versuche ermittelten Dimensionierung, in dem Saturationsgefäß anzubringen und die der H-Anhäufung entsprechende elektromotorische Kraft mit Hilfe eines empfindlichen Voltmeters oder eines Blatt-Elektroskopes festzuhalten. Eine Festlegung der jeweilig auftretenden elektromotorischen Kraft ließe sich unter Zuhilfenahme einer schreibenden Vorrichtung unschwer durchführen und ein elektromotorischer Alkaligraph würde dann einer jeden Betriebskontrolle große Dienste erweisen.

Das Normalgewicht bei der Zuckeranalyse. Von **Saillard.**[3]) — Die Frage wird ausführlich erörtert und dem berichtigten sog. französischen Normalgewicht von 16,26 g der Vorzug gegeben. Es wird ferner größte Wichtigkeit auf die Verwendung nur einheitlicher, womöglich amtlich geprüfter und geeichter Instrumente und Rohre gelegt. — **v. Lippmann**[4]) bemerkt, daß das deutsche Normalgewicht von 26 g den Vorzug hat, erheblich größer zu sein und auch erheblich größere Genauigkeit zu gewähren. Daß man sich in bestimmten Fällen mit dem halben Normalgewicht begnügt, ist doch kein ausreichender Gegengrund. Auf die Ausführungen von **F. Bates**[5]) und **A. Herzfeld**[6]) muß verwiesen werden.

Die Polariskopfrage und das Bedürfnis nach einer internationalen Saccharimeterskala. Von **C. A. Browne.**[7]) — Vf. tritt für die Einführung eines gemeinsamen Normalgewichtes für Polariskope ein und empfiehlt ein Gewicht von 20 g, das gegenüber dem deutschen (26 g) und dem französischen (16,29 g) eine Reihe von Vorzügen besitzt. Daß

[1]) Österr.-Ung. Ztschr. f. Zuckerind. u. Ldwsch. 1917, **47**, 11—15 (1919 erschienen). — [2]) Wchschr. d. Ztrl.-Ver. f. d. Rübenzuckerind. Österr. u. Ung. 1919, **57**, 35 u. 36. — [3]) Journ. Fabr. sucre 1919, **66**, Nr. 13; nach Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 203. — [4]) Ebenda 203. — [5]) D. Zuckerind. 1919, **44**, 372. — [6]) Ebenda 372 u. 373. — [7]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 916—918; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 677 (Rühle).



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:08 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

fast sämtliche Polariskope in den Verein. Staaten von Amerika deutschen oder österreichischen Ursprungs sind, hat nichts zu sagen, da diese Instrumente leicht auf das neue Normalgewicht umzuändern sind.

Ersatz von α-Naphthol durch Ammoniummolybdat zum Nachweis geringer Mengen von Zucker im Kesselspeisewasser. Von **G. Dorfmüller.**[1]) — Als Ersatz des α-Naphthols kann NH_4-Molybdat, das in saurer Lösung bei Gegenwart von Zucker eine intensive Blaufärbung gibt, zweckdienlich herangezogen werden. Zur Durchführung der Reaktion verdünnt man 1. die 25%ig. reine HCl des Handels mit der gleichen Menge H_2O und löst 2. 100 g NH_4-Molybdat zu 1 l H_2O (20%ig. Lösung) auf. Es werden dann 0,5 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit mit 10 Tropfen der verdünnten HCl und dann mit 20 Tropfen der Ammoniummolybdatlösung versetzt, worauf man aufkocht und stehen läßt. Bei Gegenwart von Zucker tritt mehr oder weniger rasch Blaufärbung auf. — **Herzfeld**[2]) macht auf das von Mau seit 20 Jahren geübte Verfahren der Verwendung von Pikrinsäure bei der Untersuchung des Kesselspeisewassers auf Zucker aufmerksam. Nach dem Verfahren wird die betreffende Wasserprobe in einem Reagensgläschen mit 2—3 Tropfen HCl aufgekocht (Zucker soll invertiert sein), dann mit einigen Tropfen KOH alkalisch gemacht, und schließlich mit 2—3 Tropfen einer alkoholischen Pikrinsäurelösung versetzt. Bei einem Zuckergehalte bis 0,02% tritt sofort eine mehr oder weniger tiefrote Färbung ein.

Neue Baumésche Skala für Zuckerlösungen. Von **Frederick Bates** und **H. W. Bearce.**[3]) — Die Skala liegt zwischen den beiden Skalen nach Holland und nach Gerlach, von denen keine den gegenwärtig zu stellenden Anforderungen gerecht wird. Ihre 3 wichtigen Vorteile sind: Sie beruht auf den von Plato bestimmten Werten für die spez. Gewichte die als die zuverlässigsten betrachtet werden; sie ist bezogen auf 20°, die für die Zuckerindustrie geeignetste und in großem Umfange angenommene Temp., und auf den Modulus 145.

Prüfung der Fehlingschen Lösung auf Selbstzersetzung. Von **B.**[4]) — Die fertig gemischte alkalische Kupferlösung zersetzt sich bekanntlich schon bei mehrtägigem Stehen und wird auch ohne äußerliche Veränderungen für genaue Untersuchungen unbrauchbar. Zum Nachweise dieser unsichtbaren Veränderungen liegen verschiedene Vorschläge, so von Schoorl und Ruoß vor. Vf. bemerkt nun, daß die Prüfung mittels Rhodankalium nach dem Vorschlage von Ruoß ebenso gut gelingt, wenn man statt der mit NaCl versetzten Essigsäure gewöhnliche HCl verwendet. Es werden zweckmäßig 5 ccm Fehlingsche Lösung mit 5 ccm H_2O verdünnt, einige Tropfen Rhodankaliumlösung (30:100) und dann solange verdünnte HCl hinzugefügt, bis die blaue Farbe in Grün umschlägt. Eine auf Selbstzersetzung der Fehlingschen Lösung zurückzuführende Trübung zeigt sich spätestens binnen 2 Min. Später etwa eintretende Trübungen sind dagegen nicht zu berücksichtigen.

Alkalische Kupferlösung für Zuckerbestimmung mit Salizylsäure herstellbar. Von **G. Bruhns.**[5]) — An Stelle des teueren und knappen

[1]) D. Zuckerind. 1919, **44**, 574 u. 575. — [2]) Ebenda 610. — [3]) Technologic Paper 115, Journ. Franklin Inst. 1919, **187**, 215; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 788 (Rühle). — [4]) Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 460. — [5]) Ebenda 158 u. 159.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:08 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Seignettesalzes wurde als Aushilfe mit gutem Erfolge salizylsaures Natrium verwendet. Zur Feststellung der neuen alkalischen Kupferlösung löst man 90 g Na-Salizylat und 50 g NaOH zusammen zu 500 ccm und mischt diese dem „Seignette-Natron“ entsprechende Flüssigkeit mit der gleichen Menge der üblichen Cu-Lösung (34,6 fein kristallisiertes $CuSO_4$ zu 500 ccm gelöst). Beide Flüssigkeiten sind getrennt aufzubewahren. Die neue Flüssigkeit eignet sich auch, wie die bisherige, zur Messung des Cu-Restes mittels Rhodankalium, KJ und Thiosulfat. Die Anwendung des Na-Salizylats bleibt aber wegen sonst unregelmäßiger Resultate nur auf Zuckerlösungen beschränkt, bei denen keine Pb-Fällung erforderlich ist, oder aus denen der Pb-Überschuß vorher entfernt ist. Vf. bringt Belege für die nahe Übereinstimmung der Ergebnisse mit denjenigen der Fehlingschen Lösung.

Vereinfachte Herstellung der alkalischen Kupferlösung zum Nachweis und zur Bestimmung der Zuckerarten. Von **Ed. Justin Mueller.**[1]) — Gibt man zu einer Alkalilauge von mindestens 37° Bé. in kleinen Anteilen eine 10%ig. $CuSO_4$-Lösung, so löst sich der entstehende Niederschlag von $Cu(OH)_2$ beim Umrühren zu einer hellblauen Lösung, die auch beim Erwärmen klar bleibt. Eine für Zuckerbestimmungen geeignete haltbare Lösung erhält man, wenn man 20 ccm 10%ig. $CuSO_4$-Lösung langsam unter Umrühren in 100 ccm NaOH von 39° Bé. gießt.

Die Ostsche Kupferkalium-Carbonatlösung und ihre Eignung zur Bestimmung von Invertzucker in den Produkten der Zuckerindustrie. Von **P. Beyersdorf.**[2]) — Vf. hat diese vielfach durchgeprüfte, in der Praxis aber nicht beachtete Methode nochmals eingehend nachgeprüft, sie theoretisch nach allen Richtungen hin bearbeitet und schließlich Angaben über die quantitative Durchführung zur Bestimmung des Invertzuckers in den Produkten der Zuckerindustrie gemacht. Da diese Methode wesentliche Vorteile gegenüber der Fehlingschen Lösung besitzt, ist die Arbeit des Vf., die auch auf Massenuntersuchungen Bezug nimmt, besonders beachtenswert und verdient im Interesse der Fortschritte in der Invertzuckerbestimmung eine weitere Nachprüfung und Beurteilung. Im Anhang gibt Vf. eine vollkommene chronologische Zusammenstellung der Literatur über den Nachweis und die Bestimmung des Invertzuckers.

Bestimmung des Invertzuckers mit Hilfe von Rhodan- und Jodkalium. Von **G. Bruhns.**[3]) — Die Bestimmung ist so rasch, genau und billig, wie kein anderes bekanntes Verfahren. Die Arbeitsvorschrift ist auf Grund eingehender Untersuchungen die folgende: Man mischt 10 ccm Cu-Lösung (69,28 g fein krist. $CuSO_4$ oder entsprechende Nitrat- oder Chloridlösung in 1000 ccm), 10 ccm Seignettesalz-Natronlauge (346 g Seignettesalz und 100 g NaOH in 1000 ccm) gut mit 20 ccm Zuckerlösung (die höchstens 4 g Saccharose enthalten darf) in einem offenen Erlenmeyer von 200 ccm Fassungsraum und erhält auf einem Drahtnetz, das mit einer Asbestpappe mit Ausschnitt von 60 mm Durchmesser bedeckt ist, durch einen einfachen Brenner und vom Augenblick des Aufkochens an mit möglichst verkleinerter Flamme genau 2 Min. im Sieden. Dann so-

[1]) Journ. Pharm. et Chim. 1919, **7**, 18—20; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 677. (Manz.) — [2]) Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 403—443 (Frankental, Chem. Lab. d. Zuckerfabr.). — [3]) Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 621 u. 622, 642 u. 643, 664—666, 768—771.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

fort 50 ccm zimmerwarmes, abgestandenes Wasser zusetzen, ein kleines Becherglas über die Mündung des Kolbens stürzen und es aufrecht in einer sehr flachen Schale stehend durch einen Wasserstrahl abkühlen. Darauf die Bürette mit Thiosulfatlösung (34,4 g Thiosulfat und etwa 0,1 g NaOH in 1000 ccm) auffüllen, bezw. ablesen, zu der abgekühlten Kochmischung 5 ccm Rhodan-KJ-Lösung (0,67 g KCNS und 0,1 g KJ enthaltend) zusetzen und gut umschwenken; ferner 10 ccm 6fach n. HCl oder 6,5fach n. H_2SO_4 schnell unter Schwenken zufügen und sofort schnell Thiosulfatlösung zulaufen lassen, bis die anfängliche Bräunung (unter Schütteln) zeitweilig in Grau übergeht. Zusetzen von nicht zu wenig Stärkelösung und Zuendeführen der Messung bis der Niederschlag ledergelb aussieht und in 5 Min. nicht mehr blau oder grau wird. Bei sehr starker Ausscheidung von Cu_2O gibt man schon zu Beginn der Messung Stärkelösung zu und kühlt zur Beschleunigung der J-Ausscheidung nur bis auf etwa 30° ab oder setzt alten Niederschlag von $Cu_2(CNS)_2$ zu. Das Ergebnis ist von dem in derselben Weise aber ohne Erhitzung zu ermittelnden „Jodtiter" einer gleichen Mischung abzuziehen, und der Unterschied wird je nach der (bis auf höchstens 10% Abweichung des Wertes festzustellenden) Rohrzuckermenge in den Spalten der der Abhandlung beigegebenen Tabelle aufgesucht. Daher muß der Rohrzucker vor Beginn der Untersuchung annähernd bestimmt und danach sowie nach der Stärke der Reduktion die in Arbeit zu nehmende Stoffmenge eingerichtet werden. Vf. wird für Invertzucker allein, Rohrzucker (aus Invertzucker zu berechnen) Dextrose, Lävulose und andere reduzierende Stoffe eine besondere, seinem Verfahren entsprechende Tabelle folgen lassen.

Direkte refraktometrische Bestimmung der Trockensubstanz des am Korn haftenden Sirups. Von **Vlad. Škola.**[1]) — Die Untersuchungen wurden mit dem neuen, von Schönrock verbesserten Refraktometer der Firma C. Zeiß vorgenommen, der so eingerichtet ist, daß die Lichtstrahlen entweder durch die Flüssigkeit, wie beim Abbeschen Apparat, oder für dunkle Flüssigkeiten durch ein Prisma gehen und beim Einfall auf die Schichte der zu prüfenden, auf das Prisma des Apparates aufgestrichenen Flüssigkeit total reflektiert werden. Da man mit diesem Apparat auch dann scharfe Grenzen von Licht und Schatten zu erzielen vermag, wenn Korn in der zu prüfenden Flüssigkeit enthalten ist, hat Vf. festzustellen versucht, welchen Einfluß das Korn des Kristalles in einer gesättigten Flüssigkeit, im vorliegenden Falle im Muttersirup, auf die refraktometrische Bestimmung der Trockensubstanz des Sirups ausübt, um dann von diesem Prinzip praktischen Gebrauch zu machen. Auf die Ausführungen, die nur als vorläufig anzusehen sind, muß verwiesen werden.

Eine Fehlerquelle bei der Aschenbestimmung in Melassen. Von **A. Schweizer.**[2]) — Bei der Veraschung mit Hilfe von H_2SO_4 kann leicht eine Überführung der entstandenen Sulfate in Sulfite durch die Kohle eintreten, namentlich wenn man zu stark glüht. In solchen Fällen findet man zu niedere Aschengehalte. Es wird nun vorgeschlagen, die Asche nochmals mit etwas starker H_2SO_4 zu befeuchten, bis zur Trockne ab-

[1]) Ztschr. f. Zuckerind. i. Böhmen 1919, **43**, 294—304. — [2]) Ztrlbl. f. d. Zuckerind. 1919, **27**, 895.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:08 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

zurauchen und dann ganz schwach zu glühen. Dieses einfache Verfahren ist nur in Platinschälchen durchzuführen. Bei Verwendung von Quarz- und Porzellanschälchen empfiehlt es sich, um das Schmelzen des entstehenden Bisulfates bei Anwesenheit von Alkali und das Zerspringen der Schälchen zu vermeiden, die Zersetzung des Sulfides durch Erhitzen mit Ammonsulfat herbeizuführen. Bestimmungen zeigten, daß ein Abzug von 10 % an der Sulfatasche nicht genügt, um die Carbonatasche richtig zu berechnen. Die Unterschiede sind ganz erheblich.

Veraschungsofen mit Silitheizstäben. Von **A. Kraisy.**[1]) — Auf Anregung von Herzfeld hat die Firma Carl Issem in Berlin versucht, mit Hilfe von Silitheizstäben (Siliziumcarbid) einen elektrischen Ofen für Veraschungen von Zuckerfabriksprodukten zu bauen, der ohne Verwendung von Platin die zur Veraschung benötigte Temp. von 600—750° erzeugt. Nach durchgeführten Versuchen erscheint der Ofen, falls noch bestimmte Verbesserungen angebracht werden, für die Verwendung in Zuckerfabrikslaboratorien geeignet.

Korn in Melassen. Von **Jr. H. Kalshoven.**[2]) — Bei der Kontrolle der Melassenaufarbeitung ist es wichtig, die Menge der oft mikroskopisch kleinen Kristallkerne zu erfahren; es führt hier eine optische Methode zum Ziele. Der Brechungsindex einer Flüssigkeit wird durch in ihr suspendierte Fremdkörper nicht beeinflußt. Man bestimmt den Index der vorliegenden Melasse und löst dann durch 10—30 % H_2O die Kerne auf und bestimmt wieder den Index. Durch Berechnung läßt sich dann leicht der Kerngehalt und der Saccharosegehalt finden. Da manche Melassen sehr dunkel gefärbt sind, wird die Verwendung des Abbéschen Universalrefraktometers mit Einrichtung für das Arbeiten mit auffallendem Lichte empfohlen. Aus den mitgeteilten Beobachtungen wird die Ansicht, nach der die Melasse als eine gesättigte Saccharoselösung, nicht als Eutektikum, aufzufassen ist, gestützt.

Quantitative Bestimmung des Fein- und Feinst-Kornes in Abläufen und Melassen. Von **Edmund O. von Lippmann.**[3]) — Auf Veranlassung des Vfs. hat **Hübener** die von Kalshoven (s. vorst. Ref.) bei Rohrzuckerprodukten durchgeführten Untersuchungen auch auf Produkte der Rübenzuckerindustrie ausgedehnt und wie erstgenannter Forscher bei „gut ausgearbeiteten" javanischen Melassen auch bei den einheimischen Produkten in nicht wenigen Fällen ganz erhebliche Mengen Zucker in feinster Form gefunden. Da diese ungewöhnliche, aber bei schlechten Arbeits- und Personal-Verhältnissen leicht verständliche Erscheinung zu recht fühlbaren Verlusten Anlaß gibt, so erscheint deren Beachtung notwendig, um die Ursache festzustellen und Wege zur Wiederherstellung gut und gleichmäßig gekörnter, reiner Rohzucker anzubahnen. Auf die Durchführung der Methode muß verwiesen werden.

---

[1]) Ztschr. d. Ver. d. D. Zuckerind. 1919, **69**, 347—351. — [2]) Arch. f. d. Zuckerind. i. Nied.-Indien 1919, 1560—1564, 1662—1664; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1106 (Hartogh). — [3]) D. Zuckerind. 1919, **44**, 527 u. 598.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:08 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

G. Wein.

Referent: O. Krug.

Die Mikroanalyse des Weines. Von **M. Ripper** und **Fr. Wohack.**[1]) III. Mikrobestimmung der Säuren des Weines. a) Freie Säuren. Vff. weisen darauf hin, daß es an Vielseitigkeit der Ansichten darüber, was eigentlich die „freie" oder „Gesamtsäure" im Weine ist, nicht mangelt. Als freie oder besser: „titrierbare Säure" möchten Vff. die Anzahl ccm n. Lauge bezeichnen, die zur Neutralisation von 1 l Wein erforderlich sind, wenn als Anzeiger Phenolphthalein verwendet wird. Durch die Titration mit Phenolphthalein werden alle starken Säuren des Weines, wie die Versuche der Vff. aufs neue bestätigt haben, nämlich die Weinsäure, Apfelsäure, Bernsteinsäure, Essigsäure sowie ein $H^{\cdot}$ der primären Phosphate und 84 % der Gerbsäure mit Schärfe erfaßt. Zur Ausführung der Mikrobestimmung gibt man 1 ccm Wein in ein etwa 40 ccm fassendes Kölbchen, dessen Boden von dem Wein ganz bedeckt sein muß und erhitzt zur Vertreibung der CO_2 bis zum beginnenden Sieden. Dann gibt man ausgekochtes, kaltes, neutral reagierendes dest. H_2O hinzu, bis die Flüssigkeit nahezu farblos ist und titriert nach Zusatz von 1—2 Tropfen neutraler Phenolphthaleinlösung mit $^1/_{50}$ n. CO_2-freier NaOH bis zur Rötung, die wenigstens 5 Sek. anhalten muß. Der Unterschied zweier Titrationen beträgt in der Regel nicht mehr als 0,05 ccm der $^1/_{50}$ n. Lauge. Die Werte sind gewöhnlich um 1—5 ccm n. Lauge für 1 l Wein berechnet höher als die bisher üblichen, nur selten besonders bei P_2O_5- und gerbsäurereichen Weinen um 10 ccm n. Lauge. In Weinsäure umgerechnet würde der Mehrbetrag 0,07—0,7 g auf 1 l betragen. b) Gesamtweinsäure. Die Bestimmung geschieht nach Halenke-Möslinger mit 2 ccm Wein und zwar von Anfang bis zu Ende in einem 15 ccm fassenden Schleuderröhrchen. Der Niederschlag wird nach dem Stehen über Nacht abgeschleudert, die Flüssigkeit abgegossen, der Niederschlag 2 mal mit je 0,5 ccm 95 %ig. Alkohol ausgewaschen und jedesmal ausgeschleudert, dann in ausgekochtem, heißem Wasser gelöst und mit $^1/_{50}$ n. Lauge und Phenolphthalein titriert. Der Umschlag ist sehr scharf und erfolgt auf Zusatz eines Tropfens von 0,02 ccm $^1/_{50}$ n. Lauge (= 0,03 mg Weinsäure). Anstatt des Ausschleuderns kann der Weinstein auch an der Pumpe in einem Mikro-Neubauer-Tiegel gesammelt werden. Die Werte des Mikroverfahrens entsprechen durchaus denen des Makroverfahrens, auch bietet das erste Verfahren eine wesentliche Ersparnis an Arbeit und Material. c) Die flüchtige Säure. Die Bestimmung schließt sich genau dem üblichen Makroverfahren an. Zur Verwendung gelangen von nicht essigstichigen Weinen 2 ccm, von essigstichigen entsprechend weniger. Diese bringt man in ein etwa 40 ccm fassendes Kölbchen und destilliert im Wasserdampfstrom 10 ccm ab. Titriert wird mit $^1/_{50}$ n. Lauge nach Zusatz von 1—2 Tropfen Phenolphthalein. Die erhaltenen Werte stimmen mit denen der Makrobestimmung gut überein. d) Milchsäure. Die Mikrobestimmung dieser Säure kann mit gleichem Erfolge sowohl nach dem Verfahren nach Kunz wie auch nach dem von

[1]) Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 22, 15—31; vgl. dies. Jahresber. 1917, 491.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:08 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Möslinger ausgeführt werden. Letzteres erscheint aber einfacher und leichter auszuführen, weshalb es allein beschrieben wird. Der bei der Bestimmung der flüchtigen Säure im Kölbchen verbliebene Rückstand wird in ein Schälchen gespült, mit 2 Tropfen einer $BaCl_2$-Lösung (1 : 10) versetzt und mit $Ba(OH)_2$-Lösung unter Zusatz von 2 Tropfen Phenolphthaleinlösung neutralisiert. Nach dem Einengen der Flüssigkeit auf 1—1,5 ccm spült man diese quantitativ in ein Schleuderröhrchen, das bei 2 und 10 ccm Marken trägt, füllt bis zur 2 ccm-Marke mit dest. H_2O auf, mischt nach Zusatz von genau 8 ccm Alkohol von 95 Vol.-% bis zur oberen Marke und schleudert nach mehrstündigem Stehen des Niederschlags aus. Von der überstehenden klaren Flüssigkeit bringt man 9 ccm in ein Platinschälchen, dampft ein, verascht, löst den Rückstand mit 5 oder 10 ccm $^1/_{50}$ n. HCl unter Erwärmen bis zum Sieden und titriert die Lösung mit $^1/_{50}$ n. Lauge nach Zusatz von 1 Tropfen Phenolphthalein zurück. Die verbrauchten ccm HCl geben gerade die Gramme Milchsäure im 1 Wein an. Die nach dem Makro- und Mikroverfahren erhaltenen Werte stimmen überein. e) Gerbsäure. Die Bestimmung schließt sich eng an das Verfahren von Neubauer-Loewenthal an. Man entgeistet 5 ccm Wein oder eine kleinere, dann auf 5 ccm verdünnte Menge Wein und verdünnt auf 50 ccm. Ein Teil dieser Lösung wird durch Behandeln mit Tierkohle vom Gerbstoff befreit und klar filtriert. Dann nimmt man von beiden Lösungen je eine 0,5 ccm Wein entsprechende Menge, die beide je mit 2 ccm einer Lösung von indigoschwefelsaurem Natrium in verd. H_2SO_4, 20 Tropfen H_2SO_4 (1 : 5) und 40 ccm H_2O versetzt werden, und titriert mit $^1/_{100}$ n. $KMnO_4$ bis die Farbe über Grün in ein reines Gelb übergegangen ist. Werden hierbei für den nicht entgerbten Wein a ccm $^1/_{100}$ n. $KMnO_4$ gebraucht und für den entgerbten Wein b ccm, dann ist der Gehalt an Gerbstoff für 1 l Wein $= (a - b) . 0{,}831$ g. Die Stärke der Indigolösung ist so zu wählen, daß 2 ccm beim blinden Versuch bis zur Gelbfärbung etwa 5 ccm $KMnO_4$ verbrauchen. Die Übereinstimmung des Mikroverfahrens mit dem Makroverfahren ist recht gut, dagegen gelang es nicht, Gerbsäure, die künstlichen Säuregemischen zugesetzt war, quantitativ wieder zu finden.

Abänderung der Methode von Neßler und Barth zur Bestimmung des Gerbstoffs im Wein. Von **Leo Meyer.**[1]) — Die nach Neßler und Barth erhaltenen Werte fallen häufig bedeutend niedriger aus als nach Neubauer und Löwenthal. Gute Übereinstimmung wird erzielt, wenn man sich eines Zusatzes von gesättigter NaCl-Lösung bedient und wie folgt arbeitet: Man versetzt eine abgemessene Menge Wein mit Weingeist, filtriert das abgeschiedene Pektin ab, dampft das Filtrat auf dem Wasserbade auf etwa 4 ccm ein, bringt in ein Sedimentierrohr, füllt mit H_2O auf 5 ccm auf, versetzt mit 5 ccm gesättigter NaCl-Lösung, mischt nach Zugabe von $FeCl_3$-Lösung und 1 ccm 40%ig. Na-Acetat und liest nach weiteren 12 Stdn. die Menge des Niederschlags ab. Durch Multiplikation der abgelesenen Anzahl ccm Fällung mit dem Faktor 0,33 erhält man den Gerbsäuregehalt (nach Neßler und Barth). Auf diese

[1]) Mittl. a. d. Gebiete d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1918, **9**, 131—135; nach Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1920, **40**, 373 (Dinslage).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:08 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Weise wurden in Weißweinen Gerbsäuregehalte von 0—0,87 g und in Rotweinen von 0,5—4,4 g im l gefunden.

Zur Bestimmung der Citronensäure. Von **J. J. Willaman.**[1]) — Vf. gibt folgende Vorschrift: Zunächst fällt man die Pektine durch Zusatz des zweifachen Volumens 50 %ig. Alkohols aus, filtriert, wäscht 2 mal mit 65 %ig. Alkohol, verdünnt das Filtrat mit H_2O auf 30 %ig. Alkohol und versetzt mit 5 ccm Ba-Acetat (10 g Ba-Acetat in 100 g 30 %ig. Alkohol). Den entstandenen Niederschlag filtriert man durch einen Gooch-Tiegel, wäscht einmal mit 30 %ig. Alkohol, trocknet, löst den Niederschlag in 60 ccm heißer 6 %ig. P_2O_5-Lösung und verdünnt mit heißem H_2O auf 100 ccm. Diese Citratlösung bringt man in einen Destillationsapparat, dessen Kühler in einen ½-Literkolben mit 40 ccm einer Lösung nach Denigès eintaucht. (Denigèssche Lösung: 50 g HgO und 500 ccm H_2O versetzt man unter Rühren mit 200 ccm konz. H_2SO_4, füllt auf 1 l auf, erwärmt auf dem Wasserbade 1—2 Stdn. und filtriert). Zur Verhinderung des Stoßens gibt man in den Destillierkolben einige Glasperlen und läßt in die lebhaft siedende Flüssigkeit $KMnO_4$-Lösung (im l 0,5 g) eintropfen, bis die Rotfärbung mehrere Min. bestehen bleibt. Die Geschwindigkeit des $KMnO_4$-Zusatzes soll 20—25 Tropfen in 10 Sek. betragen. Wird das Flüssigkeitsvolumen im Destillierkolben zu klein, so sind Wassermengen von je 200 ccm hinzuzufügen. Man füllt das Destillat auf 300 ccm auf und erwärmt 45 Min. lang am Rückflußkühler gelinde. Beträgt das Destillat über 20 ccm, so sind für je 100 ccm noch 15 ccm Denigèssche Lösung mehr zuzusetzen. Der gebildete Niederschlag wird abfiltriert, in 5 %ig. HCl gelöst, mit 10 %ig. NaOH fast neutralisiert und auf 100 ccm verdünnt. Man gießt nun entweder die ganze Lösung oder einen aliquoten Teil in überschüssige KJ-Lösung (28,0218 g KJ im l, wovon 1 ccm 0,002 g Citronensäure unter den Versuchsbedingungen entspricht) und titriert mit eingestellter $HgCl_2$-Lösung (10,8038 g $HgCl_2$ und 25 g NaCl im l) zurück. Sind 100 mg oder mehr Citronensäure vorhanden, so gibt man die 100 ccm der oben erwähnten Lösung in eine Bürette und titriert gegen 10—15 ccm KJ-Lösung. Malonsäure, Weinsäure, Oxalsäure und Aconitsäure beeinflussen die Bestimmung nicht; Zucker und andere Substanzen, die $KMnO_4$ reduzieren, geben leicht zu hohe Resultate.

H. Pflanzenschutzmittel.

Referent: P. Lederle.

Die Bestimmung von Kupfer in Insektenbekämpfungsmitteln. Von **George** und **Jamieson.**[2]) — Man befeuchtet 0,2—0,5 g Substanz mit 10 ccm H_2O, 5 ccm H_2SO_4 (1 : 3) und erwärmt; den größten Teil der Säure neutralisiert man mit NH_3 (1 : 1), erhitzt die Lösung, deren Volumen 40 ccm nicht überschreiten soll, fast zum Kochen, behandelt mit 10 ccm wässeriger SO_2-Lösung, setzt 5—10 ccm einer 10 %ig. Lösung von KCNS

[1]) Journ. Amer. Chem. Soc. **38**, 2193; nach Ztschr. f. analyt. Chem. 1920, **59**, 252 u. 758 (Oswald). — [2]) Chem. Metallurg. Eng. 1918, **19**, 185; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 916 (Ditz); siehe auch Chem. Ztrlbl. 1908, II., 200).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:08 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

oder NH_4CNS zu, rührt 3 Min. um, läßt 15 Min. absetzen, filtriert durch einen Gooch-Tiegel und wäscht bis zur Entfernung des löslichen Rhodanids. Den Niederschlag bringt man in eine 250 ccm-Glasstopfenflasche, setzt eine Mischung von 35 ccm konz. HCl, 20 ccm H_2O und 7 ccm Chloroform zu und titriert mit Jodatlösung, wobei nach jedesmaligem Zusatz in der verschlossenen Flasche durchgeschüttelt wird.

Die Bestimmung von Cer in Gegenwart anderer seltener Erden durch Ausfällung als Cerjodat. Von **Paul H. M.-P. Brinton** und **C. James.**[1]) — Die zur Bestimmung von Cer angewandte Methode beruht auf der Oxydation mit Kaliumbromat, Ausfällung mit Kaliumjodat und der Umwandlung des gebildeten Cerijodats in Cerooxalat. Die Lösung, die die Nitrate der seltenen Erden enthält (Thor ist vorher entfernt), wird mit $^1/_3$ des Vol. an konz. HNO_3 versetzt; das Volumen der Lösung betrage nicht mehr als 75 ccm, demnach möge der Cergehalt 0,15 g nicht überschreiten. $^1/_2$ g festes Kaliumbromat wird zugefügt und dann langsam unter Umrühren Kaliumjodat in einer Menge, die das 10—15fache der theoretisch nötigen Menge ausmacht. Kaliumjodat wird in einer Lösung verwandt, die 100 g Jodat und 333 ccm konz. HNO_3 in 1 l enthält. Nach genügend langem Absetzen in der Kälte filtriert man und wäscht mit einer wässerigen Lösung von 8 g Kaliumjodat und 50 ccm konz. HNO_3 in 1 l, suspendiert den Niederschlag in heißem H_2O und bringt mit HNO_3 unter Rühren in Lösung. Überschüssige Säure ist zu vermeiden. Für rund 0,1 g Cerioxyd sind 20—25 ccm konz. Säure notwendig. Zu der Lösung gibt man $^1/_4$ g Kaliumbromat und die gleiche Menge der Kaliumjodatlösung wie bei der 1. Ausfällung, versetzt den mit möglichst wenig Flüssigkeit ausgewaschenen Niederschlag mit 5—8 g krist. Oxalsäure und 50 ccm H_2O, kocht das zugedeckte Becherglas, bis alles Jodat vertrieben ist und erhitzt das gebildete Ce-Oxalat zur Bestimmung als Cerioxyd in einem Pt-Tiegel.

Zur Untersuchung des Perocids. Von **F. Mach** und **P. Lederle.**[2]) — Vff. haben zur Bestimmung der wertbestimmenden Ceriterden folgendes Verfahren ausgearbeitet: Man kocht 10 g Perocid in einem Literkolben mit rund 500 ccm H_2O $^1/_4$ Stde., füllt nach dem Abkühlen auf und filtriert. 50 ccm des Filtrats (= 0,5 g) versetzt man mit 5 ccm einer 10%ig. H_2SO_4 (100 ccm konz. H_2SO_4 auf 1 l) und 5 ccm einer 5%ig. Ammonacetatlösung, erhitzt zum Kochen und fällt mit heißer, überschüssiger, 10%ig. oder halbgesättigter Oxalsäurelösung. Nach dem Aufkochen läßt man über Nacht stehen, filtriert durch Papierfilter, wäscht mit heißem H_2O aus, verascht, glüht und wägt, wie es bei der Bestimmung von CaO üblich ist. Durch den Zusatz von Ammonacetat soll etwa vorhandene Thorerde in Lösung gehalten werden, doch darf man nicht soviel zusetzen, daß die freie Mineralsäure dadurch gebunden wird. Beimengungen von Kalksalzen (Gips), die als Verfälschung in Betracht kommen können, findet man im Filtrat von den Oxalaten, wenn man es ammoniakalisch und dann schwach essigsauer macht und erwärmt. Dabei entstehende schwache Trübungen sind belanglos. — Für die bei der

[1]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1919. **41**, 1080—1085; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 809 (Steinhorst). — [2]) Chem.-Ztg. 1919, **43**, 117 u. 118.

Generated on 2019-10-13 17:08 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Prüfung des Perocids noch in Frage kommende Ermittlung des in Wasser Unlöslichen empfiehlt es sich wie folgt zu verfahren: Die Probe wird soweit in der Reibschale zerrieben, daß sie ein 2 mm-Sieb passiert. Von dieser so vorbereiteten Probe schüttelt man 5 g mit 200 ccm H_2O in einer Thomasmehlschüttelflasche 1 Stde., spült in ein Becherglas, filtriert durch einen Pt- oder Gold-Neubauer-Tiegel, wäscht mit warmem H_2O, aus, trocknet 1 Stde. bei 105° C. und wiegt.

Über die Anwendung einer alkoholischen Lösung von Ammonnitrat zur Bestimmung des freien Kalks in (dem in den Zuckerfabriken verwendeten) Kalk. Von **Jean Rouberty.**[1]) — Bei der Bestimmung des freien CaO mit einer Ca-Saccharatlösung wird auch CaO basischer Silikate gelöst und als freies CaO mit bestimmt; auch bei dem Verfahren nach Sainte-Claire-Deville mit NH_4NO_3 wird CaO basischer Silikate, sowie MgO gelöst. Vf. umgeht diese Ungenauigkeiten durch Verwendung einer alkoholischen Lösung des NH_4NO_3, die Silikate nicht angreift. Da aber $CaCO_3$ dadurch teilweise angegriffen wird, so muß man in der Probe zuvor die CO_2 bestimmen und vor der Einwirkung der NH_4NO_3-Lösung zur Vertreibung der CO_2 stark glühen. Von einer guten Durchschnittsprobe wägt man 2 g ab und behandelt sie nach starkem Glühen im 100 ccm-Kölbchen mit 80 ccm der alkoholischen NH_4NO_3-Lösung. Vergällter Spiritus des Handels löst etwa 14% des Salzes, reiner Alkohol etwa 28%. Nach der rasch erfolgten Lösung wird mit Alkohol zu 100 ccm ergänzt und in 50 ccm des Filtrats das CaO als Oxalat gefällt. Von dem erhaltenen CaO ist die der vorhandenen CO_2 entsprechende Menge abzuziehen.

Zur Feinheitsbestimmung des Weinbergschwefels. Von **K. Kroemer.**[2]) — Nach den Untersuchungen des Vf. ist die Bestimmung des Feinheitsgrades nach Chancel nicht immer ausreichend; ebensowenig führt Absieben zum Ziel, da feiner Schwefel u. U. zusammenballt und die Maschen des Siebes nicht passiert. Mit gutem Erfolg wurden mikroskopische Messungen zur Beurteilung herangezogen; auch die Feststellung der Reinheit durch Ermitlung der mineralischen Verunreinigungen ist wertvoll.

Technische Methode zur Bestimmung des Reinschwefelgehaltes in der Gasmasse. Von **N. Th. Twisselmann.**[3]) — Man extrahiert 5 g der Probe mit CS_2, verdampft das CS_2, trocknet bei 100°, löst den Rohschwefel mit wenig CS_2, filtriert in eine Ni-Schale, dampft das Lösungsmittel ab, trocknet bei 95—100°, läßt erkalten und erhitzt 0,5 g des fein zerriebenen Rückstandes im Porzellantiegel mit Deckel bei kleiner Flamme. Man sublimiert dann den S und bringt den kohligen Rückstand als Nichtschwefel in Abzug.

Bestimmung des Schwefels in erschöpftem Oxyd (Gasreinigungsmasse). Von **Wm. Diamond.**[4]) — Die Bestimmung des S in Gasreinigungsmassen durch Ausziehen mit CS_2 gibt zu hohe Werte, da mit CS_2 auch Cyanverbindungen, NH_3, Teer und Öle ausgezogen werden. Vf. schlägt daher folgendes Verfahren vor: Man zieht 10 g Substanz 9 mal

[1]) Rev. des produits chim. 1918, **21**, 41 u. 42; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 145 (Rühle). — [2]) Ldwsch. Jahrb. 1919, **52**, Erg.-Bd. 1, 94—102 (Geisenheim, Pflanzenphysiol. Versuchsst.). — [3]) Chem.-Ztg. 1918, **42**, 558. — [4]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, T. 336 u. 337; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 248 (Rühle).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:08 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

mit je 20 ccm Benzol aus, vereinigt die Auszüge, dampft die Hälfte davon zur Trockene und wägt (a), oxydiert den Rückstand der anderen Hälfte mit HNO_3, nimmt mit H_2O auf und fällt als H_2SO_4 (b). Ein anderer Teil der Probe wird wie bisher mit CS_2 ausgezogen (c). Vf. fand bei einer Probe für (a) 14,18 und 13,37 %, (b) 9,17 und 8,22 %, somit für Teer und andere lösliche Stoffe (a—b) 5,01 und 5,14, im Mittel 5,07 %, für (c) 49,87 und 49,79, im Mittel 49,83 %, also für den tatsächlichen S-Gehalt 44,76 %.

Über eine Änderung in der Methode der Arsenbestimmung als Magnesiumammoniumarseniat. Von **O. Bailly.**[1]) — Nach der Ausfällung des As als $MgNH_4AsO_4$ kann die Menge des Niederschlags statt durch Glühen und Wägen als $Mg_2As_2O_7$ titrimetrisch bestimmt werden: Man gibt zu der etwa 0,20 g As_2O_3 als Arsensäure enthaltenden Lösung 2 g Citronensäure, um Fe und Al in Lösung zu erhalten, ferner einen geringen Überschuß Magnesiamischung, nach einigen Min. $^1/_3$ des Volumens NH_3, läßt 6 Stdn. stehen, wäscht zuerst mit NH_3-haltigem H_2O, dann mit je 2—3 ccm 95 %ig. Alkohol bis zur Entfernung des NH_3 aus und titriert mit $^1/_2$ n. HCl oder H_2SO_4 in Gegenwart von Helianthin. 1 ccm $^1/_1$ n. H_2SO_4 = 37,5 mg As_2O_3.

Nicotinbestimmung in Tabakextrakten mit Kieselwolframsäure. Von **F. Mach.**[2]) — Man verdünnt 10 g Extrakt im Kjeldahl-Kolben mit 10—15 ccm H_2O bis zur Dünnflüssigkeit, versetzt mit 10 ccm 50 % ig. NaOH und etwas Paraffin und destilliert im H_2O-Dampfstrom. Als Vorlage dienen 50 ccm 10 % ig. HCl in einem Literkolben. Am Anfang ist der Dampfstrom langsam einzuleiten, die Destillationsflüssigkeit wird gleichzeitig so erwärmt, daß sich ihr Volumen nicht wesentlich ändert. Man destilliert etwa 750 ccm über (Kontrolle der nächsten 50 ccm Destillat mit Kieselwolframsäure auf Nicotinfreiheit), füllt zu 1 l auf, versetzt 100 ccm (bei hochprozentigen Extrakten 50 ccm) mit 10 ccm 10 %ig. Kieselwolframsäure, rührt $^1/_2$ Stde. aus, filtriert durch Asbest-Gooch-Tiegel, wäscht mit 0,5 %ig. HCl aus, bis Filtrat mit wenig Zn-Staub nicht mehr blau wird, glüht 10 Min. kräftig und wiegt als $SiO_2 . 12\ WO_3$. Niederschlag $\times$ 0,1139 gibt Nicotinmenge. — Ist Pyridin vorhanden, so werden vor der Destillation mit NaOH nach Zusatz von 100 ccm H_2O und 10 ccm konz. Essigsäure 750—800 ccm im H_2O-Dampfstrom abdestilliert. (Schätzlein.)

Beitrag zur Prüfung von Chloroform. Von **Utz.**[3]) — Vf. kann auf Grund mehrjähriger Beobachtungen das von Budde angegebene Prüfungsverfahren als vollkommen brauchbar empfehlen, da es mit Sicherheit eine Beurteilung des $CHCl_3$ zuläßt. Nach den bisherigen Untersuchungen ist es mehr die Einwirkung des Lichtes, insbesondere der Sonnenstrahlen, welche die Veränderungen, bezw. Zersetzung des $CHCl_3$ hervorruft, die durch Benzidin erkannt werden können. Versetzt man ein chloralhaltiges $CHCl_3$ in der von Budde vorgeschriebenen Weise mit Benzidin und löst letzteres durch sanftes Umschwenken, so färbt sich die Flüssigkeit zunächst ganz schwach rosa und nimmt dann einen Stich ins Blaue an, der allmählich stärker wird. Phosgenhaltiges $CHCl_3$ trübt sich

[1]) Journ. Pharm. et Chim. 1919, **20**, 55—58; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 990 (Manz). — [2]) Ldwsch. Versuchsst. 1919, **95**, 34—42. — [3]) Pharm. Ztrl.-Halle 1917, **58**, 1—5; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 134 (Düsterbehn).

Digitized by 

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

sofort nach der Auflösung des Benzidins, dagegen tritt die Abscheidung von Flocken je nach dem Phosgengehalt früher oder später auf. HCl-haltiges $CHCl_3$ trübt sich sofort nach dem Lösen des Benzidins. Die Stärke der Trübung, bezw. des Niederschlags und die Schnelligkeit, mit der sich dieses bildet, hängt vom HCl-Gehalt ab. In gleicher Weise verhält sich chloralhaltiges $CHCl_3$.

Quantitative Trennung von Leim und ähnlichen Substanzen von den Eiweißstoffen in Pflanzenleimen. Von **W. Donselt.**[1]) — Man kocht 10 g, in 250 cm warmem H_2O verteilt, 4—5 Stdn. am Rückflußkühler, kocht nach Zusatz von 1—2 g Weinsäure nochmals $^1/_2$ Stde., versetzt mit NaOH bis zur schwach sauren Reaktion und zur Ausfällung der Eiweißsubstanzen mit einer gesättigten Lösung von $ZnSO_4$ oder $CuSO_4$, füllt auf bestimmtes Volumen auf und bestimmt im Filter und im Filtrat den N nach Kjeldahl. Um den amidoartigen N festzustellen, versetzt man einen aliquoten Teil des Filtrats mit schwach essigsaurer Tanninlösung und bestimmt im Filtrat dieser Fällung den N. Die so gefundene Zahl wird vom erst gefundenen Casein-N abgerechnet. Zur quantitativen Trennung kompliziert zusammengesetzter Gemische von Stärke, Zucker, Leim, Eiweiß, Amidoverbindungen und Ammoniumsalzen empfiehlt sich die Anwendung der Dialyse.

Die Bestimmung des Phenols in Kresylsäure. Von **J. J. Fox** und **M. F. Barker.**[2]) — Bei der Untersuchung desinfizierender Flüssigkeiten nach Art der Kresolseifen, die Harz- und andere Seifen, Teersäuren und Teeröle enthalten, verfährt man wie folgt: Man säuert 200—400 ccm der Flüssigkeit mit H_2SO_4 (1:1 oder 1:2) an und sammelt das Gemisch von Fett- und Teersäuren, Harz und Teeröl. Hierbei bleiben nur Spuren von Phenol in der sauren wässerigen Lösung, wenn Teeröle in genügender Menge vorhanden sind, was bei solchen Flüssigkeiten i. a., mit Ausnahme der Lysole der Fall ist. Das abgeschiedene Gemisch destilliert man aus einem Würtzschen Destillierkolben bis zu 220° ab, wobei sämtliches Phenol und die größte Menge der Kresole zusammen mit den andern Teerölen übergeht. Zersetzung oder Verflüchtigung von Fettsäuren tritt nicht ein. Dann behandelt man das Gemisch mit wenigstens dem doppelten Volumen 20%ig. NaOH, entfernt die neutralen Öle durch Dampfdestillation oder Ausziehen mit einem geeigneten Lösungsmittel (Benzol), säuert die alkalische Lösung an und prüft die Teersäuren auf Phenol.

Über die Bestimmung von geringen Carbolsäuremengen in Phenolgemischen. Von **Franz Fischer** und **P. K. Breuer.**[3]) — 100 g des Phenol-Kresolgemisches versetzt man mit 192 ccm 5fach n. NaOH, schüttelt 12mal mit je 15,7 ccm 5fach n. HCl und je 150 ccm Äther $^1/_4$ Stde. kräftig und nach Abtrennung der ätherischen Lösung die wässerige Flüssigkeit nochmals mit je 100 ccm Äther 10 Min. durch, beim letzten Auszug unter NaCl-Zugabe; die beiden zusammengehörenden, jeweils vereinigten Ätherextrakte läßt man nach Abdestillieren der Haupt-

---

[1]) Ztschr. f. Spiritusind. 1919, **42**, 44 (Lab. d. Ver. d. Stärkeinteressenten in Dtschl. u. d. Ver. D. Kartoffeltrockner). — [2]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, T. 265—268; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 895 (Rühle). — [3]) Gesammelte Abhandl. z. Kenntnis d. Kohle 1918, **3**, 82—88; nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1032 (Höhn).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

menge des Äthers zur Vermeidung von Phenolverlusten bei Zimmertemp. verdunsten.

Über die Bestimmung kleiner Mengen von Alkaloiden (Strychnin). Von **F. Carlinfanti** und **M. Scelba.**[1]) — Eine Menge Lösung des Strychninsalzes oder der Säureausschüttelung des Äther-Chloroformextraktes, entsprechend 4—5 mg Strychnin, kocht man mit 20—25 ccm 15 %ig. H_2SO_4 auf, gibt zur siedenden Flüssigkeit tropfenweise frisch bereitetes Bromwasser bis zur schwachen Gelbfärbung, kocht abermals auf, wobei die Färbung in Gegenwart von Strychnin mehr oder weniger intensiv rotviolett wird. Nach abermaliger Oxydation mit Br und Kochen stellt man nach dem Erkalten auf gleiche Farbtiefe mit gleichbehandelter Vergleichslösung ein. Zur Bestimmung in Chloroform-Äther-Extrakten muß man 3 mal mit Br behandeln, wodurch die lachsrote Brucinfärbung zerstört wird.

Die schnelle Bestimmung von Pyridinbasen in Ammoniak und dessen Salzen. Von **T. F. Harvey** und **C. F. Sparks.**[2]) — Das Verfahren beruht auf der schnellen und vollständigen Ausfällung des Pyridins und seiner Salze aus saurer Lösung als Perjodid und Titration der Sulfate der Basen mit $^1/_{10}$ n. Alkali. Es zeigte sich, daß Pyridin aus $^1/_2$ n. schwefelsaurer Lösung durch J in einer Verdünnung 1 : 20000 gefällt wird. Die Empfindlichkeit der Reaktion wird durch Zusatz von NaCl auf 1 : 200000 erhöht. Die ausgefällten Perjodide sind meist mit J verunreinigt, weshalb eine jodometrische Bestimmung ausgeschlossen ist. Zur Bestimmung wird ein Scheidetrichter verwendet, der oberhalb des Hahnes röhrenförmig gestaltet ist. In diesem Teil befindet sich ein Pfropfen aus Baumwolle. In den Trichter gibt man 50 ccm H_2O, dann 50 ccm der zu prüfenden NH_3 (spez. Gew. etwa 0,885) und allmählich unter Kühlung 100 ccm 10fach n. H_2SO_4. Nach Lösung von 50 g NaCl läßt man 10 ccm Jodlösung (10 g J, 13 g KJ mit H_2O zu 100 ccm gelöst) hinzufließen, schüttelt, läßt 15 Min. stehen und läßt dann die Flüssigkeit durch den Baumwollpfropfen filtrieren, wobei man durch ein Gummihandgebläse nachhilft. Der Hahn ist zu schließen, bevor Luft den Niederschlag erreicht. Die Filtration dauert etwa 5 Min. Man wäscht mit 20 ccm der Waschflüssigkeit (10 ccm 10fach n. H_2SO_4, 190 ccm H_2O, 10 ccm der oben erwähnten J-Lösung, nach dem Stehen über Nacht zu filtrieren), filtriert vollständig ab, gibt einen geringen Überschuß gesättigter Thiosulfatlösung zu und schüttelt bis alles farblos geworden ist. Das Thiosulfat kann mit $^1/_{10}$ n. J-Lösung entfernt werden, was aber nicht nötig ist, wenn der Überschuß daran nicht zu groß ist. Nun bringt man das Volumen auf etwa 20 ccm, gibt 2 Tropfen Methylorange (0,2 g in 1 l H_2O) zu und neutralisiert anfänglich mit $^1/_1$ n. NaOH, zum Schluß mit $^1/_{10}$ n. NaOH. Nach Zusatz von 0,5 ccm Phenolphthalein (1 Tl. in 500 Tln. 50ig. Alkohol) wird das Pyridinsulfat mit $^1/_{10}$ n. NaOH titriert. 1 ccm = 7,9 mg Pyridin. Mit fast reinem Pyridin wurden 95,6—98 % der Theorie gefunden.

Fettsäurebestimmung in Tonseifen. Von **E. Bleesing.**[3]) — Zur Trennung der Seife von den Füllstoffen wird empfohlen, 50 g des ungetrockneten, feingeschnitzelten Musters 3 Stdn. mit 60 %ig. Alkohol im

[1]) Boll. Chim. Farm. 1916, **55**, 225—232; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 395 (Grimme). — [2]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, T. 14—43; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 473 (Rühle). — [3]) Chem. Weekbl. 1919, **16**, 224 u. 225; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 689 (Hartogh).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Berntropschen Apparat warm zu extrahieren, den Alkohol abzudunsten, die Fettsäuren mit verd. HCl abzuscheiden, auszuäthern, und bei nicht mehr als 55° im Luftstrom zu trocknen.

Neues Verfahren zur genauen Bestimmung des Fettsäuregehalts von Seifen. Von **E. Bosshard** und **F. Comte.**[1]) — Man löst 4—6 g Seife (bei Schmierseife 10 g) in kaltem H_2O, spült die Lösung in das Sapometer von Huggenberg und Stadlinger, das einige Tropfen Methylorange und 25—30 ccm n. H_2SO_4 enthält (die Säure muß im geringen Überschuß vorhanden sein), gießt H_2O bis zur Marke 100 und, nach genügendem Erkalten, etwa 50 ccm eines Gemisches gleicher Teile Äther und Petroläther nach, schüttelt durch, gibt noch 50 ccm Petroläther zu, mischt gut, läßt, sobald sich die Schichten getrennt haben, die saure Flüssigkeit ab und wäscht das Äthervolumen mit 100 ccm H_2O aus. Nach vollständiger Schichtentrennung liest man die Ätherschicht ab, füllt die Ausflußspitze auf, indem man schnell den Hahn dreht, und liest abermals den oberen Flüssigkeitsspiegel ab. Man läßt dann etwa 25 ccm in einen gewogenen, mit eingeschliffenem Glashahn versehenen Erlenmeyer-Kolben fließen, der mit etwa 5 g reinem getrocknetem Bleioxyd und einigen Bimssteinstücken beschickt wurde. Man schüttelt sodann einige Min. kräftig durch, vertreibt das Lösungsmittel, indem man an die Wasserstrahlpumpe ansetzt und evakuiert. Endlich trocknet man 20 Min. lang im Victor Meyerschen Tiegeltrockner bei 60° (Chloroformfüllung) unter vermindertem Druck, indem man den Kolben wiederum evakuiert. Diese Arbeitsweise ist auf Harzseifen in gleicher Weise anwendbar.

Ein verbessertes Destillationsverfahren zur Bestimmung von Wasser in Seife. Von **Rolph Hart.**[2]) — Die Destillation mit Xylol bereitet bei Seife Schwierigkeiten wegen Emulgierung und Schäumen. Durch Zusatz von Ölsäure in einer der angewandten Seife gleichen Menge werden diese indes behoben, und die Destillation geht glatt vonstatten. Vf. verwendet soviel Seife, als etwa 3 ccm H_2O entsprechen, diese werden aus einem 500 ccm-Erlenmeyer mit 150 ccm wassergesättigtem Xylol und mit Ölsäure abdestilliert (in der Sekunde 1—2 Tropfen). Die Vorlage wird zu Beginn jeder Destillation mit 5 ccm des Xylols versehen; der Versuch wird abgebrochen, wenn 85 ccm gesammelt sind; der Kühler wird mit Xylol nachgespült, was am besten durch kräftige Destillation mit weiteren 15 ccm Xylol geschieht. Die Vorlage ist ein Zylinder von etwa 120 ccm Inhalt, der sich unten zu einem etwa 4 cm langen Rohr verengt, das in $^1/_{10}$ ccm geteilt ist und etwa 4 ccm faßt.

Literatur.

Applebey, M. P., und Lane, K. W.: Bemerkung über die Titration von Kupfer mit Cyanid. — Analyst 1918, **43**, 268; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, **II.**, 891.

Arnold, Hans: Quantitative Bestimmung der Ceritmetalle in Gegenwart von Ferrosalzen. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 35. — Vf. macht im Anschluß an die

[1]) Helv. chim. Acta 1918, **1**, 251—270 (Zürich, Chem.-techn. Lab. d. Techn. Hochsch.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 368 (Schoenfeld). — [2]) Journ. of Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 598 u. 599; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 189 (Rühle).



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Arbeit Wöbers (siehe dies. Jahresber. 1918, 486) auf seine viel älteren Mitteilungen (Ztschr. analyt. Chem. 1914, **53**, 496, 678) über die gleichen Ergebnisse aufmerksam.

Dawson, Harry Medforth, und Mountford, Christopher Archibald: Die Bestimmung des Phenols und der drei isomeren Kresole in Gemischen dieser Stoffe. — Journ. Chem. Soc. London 1918, **113**, 935—944; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 818.

Feigl, Fr.: Zum Nachweis des Cers. — Österr. Chem.-Ztg. 1919, **22**, 124 bis 126; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 592.

Fox, J. J., und Barker, M. F.: Die Erstarrungs- und Siedepunkte des Phenols und der Kresole. — Journ. Soc. Chem. Ind. 1918, **37**, T. 268—272; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 896.

Fühner, H.: Die quantitative Bestimmung des Nicotins auf biologischem Wege. — Biochem. Ztschr. 1918, **92**, 355—363.

Herzfeld, A.: Berichtigung zur Kalkmilchtabelle in Stammers Taschenkalender für Zuckerfabrikanten. — D. Zuckerind. 1918, **43**, 397; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 560.

Jephcott, Harry: Die physikalischen Konstanten des Nicotins. I. Tl. Das spez. Drehungsvermögen des Nicotins in wässeriger Lösung. — Journ. Chem. Soc. London 1919, **115**, 104—108; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 196.

Kolthoff, I. M.: Die jodometrische Bestimmung von Arsensäuren. — Pharm. Weekbl. 1919, **56**, 1322—1326; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 890.

Kolthoff, I. M.: Messung des Kupfers mittels Rhodankalium, Jodkalium und Thiosulfat. — Chem.-Ztg. 1918, **42**, 609 u. 610.

Kolthoff, I. M.: Die jodometrische Kupferbestimmung. — Chem. Weekbl. 1918, **55**, 1338—1346; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, II., 322.

Kornauth, A., und Wöber, A.: Vergleichende Versuche mit einigen Spritzmitteln gegen die Blattfallkrankheit des Weinstocks, i. J. 1916 ausgeführt. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1917, **20**, 81—101. — Bemerkenswert sind folgende Analysenergebnisse: Bosnapaste enthielt in %: Cu 17,04, Cl 16,98, Ca 8,86, Wasser 44,7; Perocid: H_2SO_4-lösl. Gesamtceritoxyde 47,7, wasserlösl. Ceritoxyde 45,9, SO_3 30,76, H_2O-Unlösl. 0,2. Perfluorid I war etwa $ZnF_2 . 2\,HF$; II. NaF, HF; Melior und Cumullit enthielten als wirksamen Stoff p-Chlormetakresol, Asra enthielt β-Naphthol.

Lecoq, R.: Neue Bemerkung über die Analyse von Seifen. — Bull. Sciences Pharmac. 1918, **25**, 355—357; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 337.

Lenart, G.: Wie bestimmt man am zweckmäßigsten den Ätzkalkgehalt der Kalkmilch. — Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1919, 1—15; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 560.

Reese, A. L.: Jodometrische Bestimmung von Kupfer in Gegenwart von Ferrisalzen mit Anwendung von Natriumfluorid. — Eng. Mining Journ. 1918, **105**, 1170; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 394.

Sammet, C. Frank: Vergleichende Bestimmung der Schmelzpunkte von Leimen als ein Maß ihrer Klebkraft. — Journ. Ind. and Eng. Chem. 1918, **10**, 595; ref. Chem. Ztrlbl. 1918, II., 267.

Sasse, Otto: Volumetrische Bestimmung von Quecksilberchlorid. — Pharm. Ztg. 1919, **64**, 633; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1088.

Taigner, Erwin: Über die Verwendung von Kieselwolframsäure zur quantitativen Alkaloidbestimmung (II. Strychnin). — Ztschr. analyt. Chem. 1919, **58**, 346—352.

Tunmann, O.: Zum Nachweis des Nicotins. — Apoth.-Ztg. 1918, **33**, 485 u. 486; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 227; s. S. 454.

Utz: Volumetrische Bestimmung von Quecksilbersalzen. — Pharm. Ztrl.-Halle 1919, **60**, 301 u. 302; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 555.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

J. Verschiedenes und Apparate.

Referent: F. Mach.

Die Bestimmung von Sulfat als Strontiumsulfat. Von **I. M. Kolthoff** und **E. H. Vogelenzang.**[1]) — Aus den Versuchen des Vff. ergibt sich, daß man im allgemeinen bei der Sulfatbestimmung als $SrSO_4$ keine exakten Resultate erhält.

Die gewichtsanalytische Bestimmung von Sulfat als Bariumsulfat. Von **I. M. Kolthoff** und **E. M. Vogelenzang.**[2]) — Vff. studierten die Fehlerquellen, die durch die Löslichkeit des $BaSO_4$, die Reduktion des Niederschlags und die Occlusion von Salzen entstehen. Aus den Beobachtungen folgern sie, daß es möglich ist, allgemeine Vorschriften zu genauen Sulfatbestimmungen in beliebigen Lösungen zu geben. Die Löslichkeit des Niederschlags beträgt in H_2O 2,3 mg/l, nimmt mit der Temp. stark zu und wird durch HCl und HNO_3 erhöht. Vff. empfehlen trockene Verbrennung im Porzellantiegel oder feuchte Verbrennung im Platintiegel. Das Anfeuchten des $BaSO_4$ mit etwas H_2SO_4 ist jedenfalls ratsam. Occludierte Stoffe können aus dem geglühten $BaSO_4$ nicht ausgewaschen werden. Die Occlusion von $BaCl_2$, Nitraten, Cu, K und Ferrisalzen beruht auf chemischen Vorgängen, die Störung durch Phosphate auf der Bildung von Ba-Phosphat.

Über die Filtration der Kieselsäure. Von **P. Nicolardot** und **J. König.**[3]) — Die Abscheidung der SiO_2 durch Säuren ist unvollständig. Am geeignetsten ist HCl, da es bei Verwendung von H_2SO_4 und HNO_3 schwierig ist, den Rückstand vollkommen trocken und frei von basischen Oxyden zu erhalten. Der Eindampfrückstand ist 3 Stdn. auf 110^0 zu erhitzen; überschreitet man diese Temp., so können sich basische Chloride bilden. Es ist nicht erforderlich, die Waschwässer einzudampfen, da sich die Hauptmenge der in Lösung gebliebenen SiO_2 im sauren Filtrat befindet; dagegen muß mindestens die Hälfte des Filtrats zurückgegossen werden. Im allgemeinen genügt es, in einer Porzellanschale 2 mal hintereinander zur Trockne einzudampfen und einmal durch ein dichtes Filter zu filtrieren.

Die Bestimmung und die Aufbewahrung von Wasserstoffsuperoxydlösungen. Von **I. M. Kolthoff.**[4]) — Vf. fand, daß Ferrosalze nicht katalytisch wirken, Mn sehr wenig, MoO_3 sehr stark, so daß direkt nach der Zugabe titriert werden kann. Zur Untersuchung des pharmazeutischen Produkts läßt man 25 ccm der 20fach verdünnten Lösung mit 10 ccm 4fach n. H_2SO_4 und 100 ccm n. KJ in geschlossener Flasche 15 Min. stehen und titriert dann mit 0,1 n. Thiosulfat. Bei Zugabe von 3 Tropfen n. Ammoniummolybdat kann sofort titriert werden. Die Methode von Rupp ist weniger zu empfehlen. Vf. hat eine Reihe von Stoffen auf ihre Wirkung auf die Haltbarkeit der H_2O_2-Lösungen geprüft. Er emp-

[1]) Ztschr. f. analyt. Chem. 1919, **58**, 20—23 (Utrecht, Pharm. Lab. d. Univ.) u. Pharm. Weekbl. **56**, 159—161; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 719 (Hartogh). — [2]) Ebenda 49—69 (Utrecht, Pharm. Lab. d. Univ.) u. Pharm. Weekbl. **56**, 122—142; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 717 (Hartogh). — [3]) Ann. Chim. anal. appl. **23**, 104—109; nach Chem. Ztrlbl. 1919, II., 4 (Manz). — [4]) Pharm. Weekbl. **56**, 949—959 (Utrecht, Pharm. Lab. d. Univ.); nach Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 853 (Hartogh).


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

fiehlt Aufbewahrung in braunem Glase und Zusatz von 100 mg Benzoesäure auf 1 l und schlägt Festsetzung der H-Ionenkonzentration zwischen 10^{-3} und 10^{-4} vor, die durch die Reaktion auf Dimethylgelb zu prüfen ist. Auch ist eine Untersuchung auf Acetanilid, das gut konservierend wirkt, aber das giftige Nitrobenzol bilden könnte, erforderlich (Ausschütteln mit Äther, Abdampfen und Vornahme der Isonitril- oder Indophenolreaktion).

Literatur.

Arndt, F.: Aufarbeitung von Jodrückständen. — Ber. d. D. Chem. Ges. **52**, 1131—1134; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 418.

Bajda, James J.: Neuer Rückflußkühler. — Journ. Ind. and Eng. Chem. **11**, 52; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 641.

Beccard, Erich: Neue Extraktionsapparate. — Chem.-Ztg. 1919. **43**, 621. — Lieferfirma: J. Klönne & G. Müller, Berlin NW 40, Platz vor dem Neuen Tor 1a.

Berczeller, L.: Über Kolloidmembranen als Dialysatoren. — Biochem. Ztschr. 1918, **90**, 302—304.

Block, Walter: Zur Frage der Normaltemperatur der chemischen Meßgeräte. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 477—479.

Bock, Josef E.: Das permanente Markieren von Glasgefäßen. — Journ. Amer. Chem. Soc. **41**, 359—361; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 307. — Vf. empfiehlt die Verwendung von Glasfarben, z. B. von Grün 728 D (Roessler und Hasslocher) in einem Gemisch aus 4 Tln. Copaivabalsam, 1 Tl. Nelkenöl und 1 Tl. Lavendelöl. Die aufgetragene Farbe wird zuerst schwach erwärmt und dann stärker erhitzt.

Bonifazi, G., und Rosenstiehl: Schnellmethode zur Bestimmung des Wassergehaltes einiger Lebensmittel. — Mittl. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1918, **9**, 155; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 125. — Vff. haben durch Destillation mit Terpentinöl nach Arragon gute Ergebnisse erhalten.

Bousfield, W. R.: Bemerkung über die spezifische Wärme des Wassers. — Proc. Royal Soc. London, Serie A, **93**, 587—591; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 73.

Clennell, J. E.: Die Bestimmung von Zink in Zinkstaub. — Eng. Mining Journ. **106**, 672; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 545.

Clifford, William: Verwertung gebrauchter Neßlerscher Lösung. — Journ. Soc. Chem. Ind. **37**, T. 179; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 889.

Compes & Co., und Koch, Erwin: Vorrichtung, um Kochgefäße nacheinander als Reaktionsgefäße und als Scheideapparate verwenden zu können. — D. R.-P. 309388 v. 28./5. 1915; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 33.

Craig, Thos. J. I.: Die maßanalytische Bestimmung schwefliger Säure. — Journ. Soc. Chem. Ind. **38**, T. 96; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 486.

Czensny, Rudolf: Über eine vereinfachte Methode zur Bestimmung der freien Kohlensäure im Wasser. — Ztschr. f. analyt. Chem. 1919, **58**, 1—12.

Dafert, Orville A. v.: Einfaches Verfahren, alte, hartgewordene Gummistopfen wieder gebrauchsfähig zu machen. — Ztschr. f. d. ldwsch. Versuchsw. i. Österr. 1918, **21**, 313 u. 314.

Dienert, F.: Über die Bestimmung von Nitriten. — C. r. de l'Acad. des sciences **167**, 366 u. 367; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 144.

Dubrisay, René, Tripier u. Toquet: Über eine physiko-chemische Bestimmung von Alkalicarbonaten in Gegenwart von freien Alkalien. — C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 56—59; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 639.

Dufton, S. F.: Die Grenzen der Trennung bei fraktionierter Destillation. Ein neuer Destillationsaufsatz. — Journ. Soc. Chem. Ind. **38**, T. 45 u. 46; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 243.

Generated on 2019-10-13 17:08 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Duret, Paul: Neue Methode zur raschen Zerstörung organischer Substanzen. — C. r. de l'Acad. des sciences **167**, 129 u. 130; ref. Chem. Ztrlbl. 1919. II., 41. — Vf. benutzt Ammoniumpersulfat, das beim Erhitzen in saurer Lösung stark ozonisierten nascierenden O liefert.

Ehringhaus, A.: Wohlfeiler Platindrahtersatz zur Erzeugung von Flammenfärbungen. — Ztrlbl. f. Min. u. Geol. 1919, 192; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 484. — Vf. empfiehlt mehrfach gefaltete schmale Filtrierpapierstreifen zu benutzen.

Ernest, T. R.: Ein neuer Schwefelwasserstoffentwicklungsapparat. — Journ. Amer. Chem. Soc. **40**, 1224—1226; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 139.

Eschbaum, Friedrich: Über das Guttameter und seine Anwendung auf die Untersuchung von Arzneimitteln und Giften. — Ber. d. D. Pharm. Ges. **28**, 397—416; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 389. — Vf. bestimmt die Capillarität einer Flüssigkeit aus dem Tropfengewicht, während sie sich im Traubeschen Stalagmometer aus der von einem bestimmten Volumen erhaltenen Tropfenzahl ergibt.

Faust, O.: Über die Benutzuug der Lichtbrechung zu Analysenzwecken. — Ztschr. f. analyt. Chem. 1919, **58**, 145—148. — Vf. empfiehlt die Lichtbrechung zur Analyse von Flüssigkeitsgemischen, z. B. von Alkohol-Äther, Alkohol-Wasser.

Fiske, Cyrus H.: Die Verhinderung des Schäumens. — Journ. Biol. Chem. **35**, 411—413; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 313. — Als wirksamer Schaumhinderer ergab sich Isoamylisovalerianat.

Friedrichs, J.: Über die Brauchbarkeit der Kaliapparate unter Berücksichtigung einer neuen Form, des Schraubenkaliapparates. — Ztschr. f. angew. Chem. **32**, 129—132; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 308.

Froboese, Victor: Über das Fällen und Filtrieren von Bariumsulfat bei Wasseranalysen. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 367.

Gautier, Cl.: Über die Anwendung des Spektroskops in der Acidimetrie. — C. r. soc. de biol. **82**, 999 u. 1000; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1025.

Gautier, Cl., und Coursaget, P.: Anwendung des Absorptionsspektrums des violettrot gefärbten Stoffes, den Phenolphthalein mit Alkalien gibt, für die Acidimetrie. — C. r. soc. de biol. **81**, 733 u. 734; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 39. — Vff. empfehlen die Benutzung des im linken Teil des Grün liegenden Absorptionsbandes für die Acidimetrie von Weiß- und Rotwein.

Graig, A.: Rasche Bestimmung von Kohlensäure. — Eng. Min. Journ. **107**, 709 u. 710; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 561. — Beschreibung eines hierfür geeigneten Apparates.

Griffiths-Jones, E.: Fettextraktionsapparat. — Analyst **44**, 45—47; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 944.

Grossmann, H.: Der Kelleritschlauch und seine Verwendung im chemischen Laboratorium. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 10. — Der aus imprägniertem Papier hergestellte, mit Hanf oder Draht verklöppelte Schlauch ist wesentlich billiger als Gummischlauch und eignet sich nach Vf. sehr gut als Gasschlauch.

Großfeld, J.: Erschöpfende Extraktion feinpulveriger Stoffe mit organischen Lösungsmitteln. — Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1918, **36**, 168.

Grün, Ad., und Wirth, Th.: Über die Bestimmung des Glycerins und des Wassergehalts von Glycerinen aus dem spez. Gewicht und dem Siedepunkt. Ztschr. f. angew. Chem. **32**, 59—62; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 19.

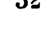
Hackl, O.: Die Verwendung von „Filterbrei" in der analytischen Praxis. Chem.-Ztg. 1919, **43**, 70 u. 71.

Hackl, O.: Direkte Bestimmung des gebundenen Eisenoxyds in säureunlöslichen Silicaten. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 9.

Hackl, O.: Kunstgriffe zum Schutz gegen das Übertitrieren. — Ztschr. f. analyt. Chem. 1919, **58**, 194—198. — Vf. stellt einen kleinen Trichter mit langem Stiel umgekehrt oder eine Pipette mit ganz kurzer Spitze mit langem Stiel in die Flüssigkeit, um einen Teil von ihr der Absättigung zu entziehen.

Haeussermann: Eine große Fehlerquelle bei Titrationen mit Phenolphthalein. — Süddeutsch. Apoth.-Ztg. **59**, 361 u. 362; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV. 396. — Die Gegenwart freier CO_2 im dest. H_2O stört stark.

Henderson, Yandell: Anwendungen der Gasanalyse. IV. Der Haldanesche Gasanalysator. — Journ. Biol. Chem. **33**, 31—38; ref. Chem. Ztrlbl.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

1919, II., 3. — VI. Der Gasstoffwechsel und indirekte Calorimetrie. — Ebenda 47—53; ref. ebenda.

Holde, D.: Thymolphthalein als Indicator bei der Acidi- und Alkalimetrie dunkler Lösungen. — Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **25**, 73; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 885.

Homer, Annie: Refraktometrie und ihre Anwendungen in der technischen Analyse. IV. Die Verwendung des Refraktometers zur Bestimmung des Proteingehalts der Sera. — Journ. Soc. Chem. Ind. **38**, T. 145; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 711.

Houben, J.: Schwefeleisen als Indicator in der Acidimetrie und ein neues maßanalytisches Verfahren zur Zinkbestimmung. — Ber. D. Chem. Ges. **52**, 1613—1621; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 768.

Howden, R.: Volumetrische Bestimmung des Sulfats. — Chem. News **117**, 383; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 64. — Umsetzung der Alkalisulfate mit $BaCO_3$ zu titrierbaren Carbonaten.

Jannasch, Paul, und Laubi, Otto: Quantitative Analyse von Molybdänverbindungen im CCl_4-Strom. — Journ. f. prakt. Chem. 1918, **97**, 154—181; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 33.

Jannasch, Paul, und Leisle, Robert: Die quantitative Analyse der Wolframverbindungen im CCl_4-Strom. — Journ. f. prakt. Chem. 1918, **97**, 141 bis 153; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**, 33.

Johns, Carl O., und Jones, D. Breese: Die Bestimmung des Tyrosins in Eiweißkörpern. — Journ. Biol. Chem. **36**, 319—322; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 650.

Jong, D. J. de: Farbenindicatorpapiere. — Pharm. Weekbl. **56**, 328 bis 330; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 886.

Junk, A.: Herstellung haltbarer Stärke- und Oxalsäurelösungen mit metallischem Quecksilber. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 258.

Kam, A. J. H., und Scheringa, K.: Über die Bestimmung kleiner Mengen Arsenik. — Pharm. Weekbl. **56**, 1333 u. 1334; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 988. — Kritik an der Arbeit von van Rijn (s. unten).

Kiplinger, C. C.: Anweisung zur Herbeiführung direkter Verbindung zwischen Glasrohr und Gummischlauch. — Journ. Ind. and Engin. Chem. **10**, 631; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 139.

Kolthoff, I. M.: Farbenindicatorpapiere. — Pharm. Weekbl. **56**, 175 bis 185; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 716.

Kolthoff, I. M.: Farbenindicatoren. — Pharm. Weekbl. **56**, 404—406; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 886. — Vf. widerspricht der Auffassung von de Jong (s. oben).

Kolthoff, I. M.: Die jodometrische Kupferbestimmung. — Pharm. Weekbl. **55**, 1338—1346; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 321. — Die vom Vf. angegebene Methode läßt sich zur Zuckerbestimmung in Milch benutzen.

Kolthoff, I. M.: Jodometrische Studien. — Pharm. Weekbl. **56**, 391 bis 404; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 717.

Kolthoff, I. M.: Die Titration von schwefliger Säure und ihren Salzen. — Pharm. Weekbl. **56**, 1366—1373; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1086.

Lehmann, Erich: Ein neuer Trichter. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 726. — Der Trichter ist mit 2 Ausläufern versehen, die den Trichter schneller entleeren und dem Filter einen Stützpunkt liefern.

Leuchs, Karl: Apparat zur Bestimmung von Salpetersäure nach Schulze-Tiemann. — Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **13**, 333; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 471.

Liverseege, J. F.: Die Acidität oder Alkalität von Nahrungsmitteln. — Analyst **44**, 28 u. 29; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 89.

Lynas, W. H.: Rückgewinnung von Molybdänsäure in Stahlhüttenlaboratorien. — Chem. Metallurg. Engin. **19**, 169; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 815.

Macri, V.: Einige Beobachtungen über Wasserstoffsuperoxyd. — Boll. Chim. Farm. **56**, 417 u. 418; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 541. — Vf. hat die Titrierung des H_2O_2 mit $KMnO_4$ verbessert.

Mansfeld, M.: Die Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, sowie einiger Gebrauchsgegenstände. Wien 1918, 3. Aufl., 10 M.



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Marini, Carlo: Über einen neuen pflanzlichen Indicator. — Giorn. Farm. Chim. **67**, 85—89; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 469. — Vf. empfiehlt das Anthocyanin der reifen Heidelbeeren als Ersatz für Lackmus.

Merrill, R. C., und Ewing, Clare Olin: Laboratoriumsapparat zum schnellen Verdampfen. — Journ. Ind. and Engin. Chem. **11**, 230; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1.

Merritt, Ewert, H.: Methode zur Tropfenverkleinerung bei Büretten. — Analyst **43**, 138; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 805. — Vf. überzieht die Spitze außen und innen mit Paraffinwachs.

Mitchel, H. H., und Eckstein, H. C.: Ein Schaumhinderer bei dem van Slykeschen Aminostickstoffverfahren. — Journ. Biol. Chem. **33**, 373—375; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 5.

Mollins, G.: Anwendung der Gutzeitschen Probe zur schnellen Bestimmung kleiner Mengen Arsensäure in den Handelssäuren. — Rev. des produits chim. **21**, 203; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 721.

Moseley, Hal W., und Myers, Rollin, G.: Ein Destillationsapparat für die kontinuierliche Herstellung größerer Mengen Wasser von hoher Reinheit. — Journ. Americ. Chem. Soc. **40**, 1409—1411; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 832.

Mueser, E. C.: Einschränkung des Platinverbrauchs im chemischen Laboratorium. — Chem. Metallurg. Engin. **20**, 69; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 63.

Myers, Chas, A. jr.: Eine neue Uhr zur Thermometerablesung bei calorimetrischen Bestimmungen. — Journ. Ind. and Engin. Chem. **10**, 1015 u. 1016; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 639.

Narbutt, J.: Eine empirische Formel zur Berechnung der spezifischen Wärme des Wassers. — Physikal. Ztschr. 1918, **19**, 513 u. 514; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, I., 593.

Neubauer, H., und Wolferts, E.; Die Aufarbeitung der bei der Lorenzschen Methode der Phosphorsäurebestimmung erhaltenen Molybdänrückstände. — Ztschr. f. analyt. Chem. 1919, **58**, 445—448.

Nicolardot, Paul, und Chatelot, Claude: Einwirkung von Alkalien auf Tiegel aus Platin- und Goldlegierungen. — Bull. Soc. Chim. de France [4], **25**, 4—9; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 756.

Noll, A.: Extraktionsapparat. (D. R.-G.-M. 676665). — Seifenfabrikat **38**, 551; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 307. — Verbesserung des Soxhletschen Apparates.

Ostwald, Wolfgang: Zur Kolloidchemie der Indicatoren. II. Kolloidchemische Untersuchungen am Kongorubin. — Kolloid-Ztschr. **24**, 67—69; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 715.

Partridge, William: Eine abgeänderte Ätzprobe auf Fluoride. — Analyst **44**, 234 u. 235; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 989.

Pflugbeil, W.: Neuheiten für den Laboratoriumsbedarf. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 315. — Es wird 1. eine Schutzhülle für heiße Kolbenhälse, 2. ein Markierring für Büretten und 3. ein Drahtdreieck mit in das Innere des Dreiecks vorspringenden Nasen angegeben.

Philip, James C.: Refraktometrie und ihre Anwendungen in der technischen Analyse. I. Die physikalischen Gesetze, auf denen sich die Refraktometrie gründet. — Journ. Soc. Chem. Ind. **38**, T. 139—141; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 711.

Pinkhof, J.: Das Elektrometer als Titrierindicator. — Pharm. Weekbl. **56**, 1218—1234 u. Chem. Weekbl. **16**, 1163—1167; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 806.

Popp, M.: Die Wiedergewinnung der Citronensäure aus den Rückständen der Thomasmehluntersuchungen. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 247.

Pullmann, D.: Wiedergewinnung von Neßlerscher Lösung. — Analyst **44**, 124 u. 125; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 346.

Randall, Wyatt W.: Bemerkung über die Benutzung des Eintauchrefraktometers. — Journ. Ind. and Engin. Chem. **10**, 629 u. 630; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 391.

Rice, Frank E.: Ein einfaches und leicht verstellbares Gestell für Kjeldahlsche Kochflaschen. — Journ. Ind. and Engin. Chem. **10**, 631 u. 632; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 140.


Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Rijn, W. van: Über die quantitative Bestimmung kleiner Arsenikmengen. — Pharm. Weekbl. **56**, 1072—1083 und 1334; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 767 u. 983.

Rivett, A. C. D.: Eine Methode zur volumetrischen Bestimmung von Sulfaten. — Chem. News **118**, 253 u. 254; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 558. — Vf. setzt die Sulfate mit Ba-Oxalat in $BaSO_4$ und lösliche Oxalate um, die mit $KMnO_4$ titriert werden.

Rixon, F. W.: Die Anwendung der Zentrifuge in der gewöhnlichen Laboratoriumspraxis. — Journ. Soc. Chem. Ind. **37**, T. 255 u. 256; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 883.

Robert, M. H.: Über eine neue Destillierkolonne für das Laboratorium und über die Bestimmung ihrer Wirksamkeit. — C. r. de l'Acad. des sciences **168**, 998—1001; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 518.

Sander, A.: Ein neuer einfacher Analysengang zum Nachweise der wichtigsten Schwefel-Sauerstoffverbindungen. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 173. — Vf. benutzt $HgCl_2$ zur Unterscheidung von Sulfat, Sulfit, Bisulfit, Sulfid, Thiosulfat und Polythionat.

Scheringa, K.: Über Oberflächenkondensation (Adsorption) von Wasserdampf und Gasen und die hierdurch verursachten Wägefehler. — Pharm. Weekbl. **56**, 94—107; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 713. — Nach Vf. ist die echte Oberflächenkondensation von H_2O bei den meisten Stoffen nur unendlich klein. Auch der durch die Adsorption von Luft bedingte Wiegefehler kann ruhig vernachlässigt werden.

Schorlemmer, K.: Über neue Filter. — Collegium 1919, 46—51; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1. — Prüfung der Membranfilter von Zsigmondy und Bachmann; dies. Jahresber. 1918, 499.

Schroeder, I. P.: Bemerkung über eine automatische Saugvorrichtung für eine gewöhnliche Pipette. — Journ. and Eng. Chem. **9**, 687 u. 688; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 218.

Schuppli, O.: Die Verwendung von unreinem Asbest zum Filtrieren bei quantitativen Bestimmungen. — Mittl. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 1918, **9**, 274; ref. Chem.-Ztg.; Ch.-techn. Übers. 1919, **43**' 121.

Schwarze: Lockerung festsitzender Glasteile (Glashähne usw.) durch Anwendung von H_2O_2. — Münch. med. Wchschr. **65**, 1327; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 83. — Vf. verwendet unverdünnte H_2O_2-Lösungen.

Seitz: Paraffindauerpfropf. — Pharm. Ztrl.-Halle **60**, 400 u. 401; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 985. — Vorrichtung zum keimdichten Verschließen; Bezugsquelle Franz Hugershoff in Leipzig.

Siats: Anleitung zur einfachen Untersuchung und Beurteilung landwirtwirtschaftlich wichtiger Stoffe. 6. Auflage. Hildesheim 1918, 7,60 M.

Slyke, Donald D. van: Die Bestimmung des Kohlendioxyds in Carbonaten. — Journ. Biol. Chem. **36**, 351—354; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 642.

Sonntag, G.: Ein neues Ausschüttelverfahren zur Bestimmung des Fettes im Kot. — Arbb. d. Kais. Gesundh.-Amt. **51**, 25—41; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 398.

Stainsailer, Ig.: Leicht herstellbare praktische Arbeitsgeräte. — Chem.-Ztg. 1919, **43**. 10. — Vf. beschreibt einen neuen Heber, ein Abfüllgerät zur Entnahme kleiner Flüssigkeitsmengen und einen Kühlring zum Kühlen von Kolben, Flaschen und Schalen.

Stanley, F.: Refraktometrie und ihre Anwendung in der technischen Analyse. II. Verbesserte britische Refraktometer. — Journ. Soc. Chem. Ind. **38**, T. 141 u. 142; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 711.

Stephenson, Herbert F.: Wiedergewinnung von Jod aus verdünnten Rückständen. — Analyst **43**, 165 u. 166; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 908.

Svanberg, Olof: Über lösliches Aluminiumphosphat. Ein Vorlesungsversuch. — Ztschr. f. anorg. u. allg. Chem. **108**, 70—72; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 911. — Da beim Vermischen neutraler Lösungen von $AlCl_3$ und KH_2PO_4 in Gegenwart von Methylorange ein Reaktionswechsel ohne Bildung eines Niederschlags eintritt, ist auch nach elektrometrisch-acidimetrischen Messungen die Bildung eines undissoziierten, mehr als einbasischen Al-Phosphats in einfach molekularem Zustande oder in kolloidaler Lösung anzunehmen.


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Sweeny, O. R., Outcault. Harry E., und Withrow, James R.: Bestimmung von Schwefeldioxyd mittels Permanganat. — Journ. Ind. and Eng. Chem. 1917; Eng. Mining Journ. **105**, 162 u. 163; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 143.

Taylor, H. Frankland: Eine neue Form einer Fraktioniersäule für den Gebrauch im Laboratorium. — Journ. Soc. Chem. Ind. **37**, R. 238 u. 239; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 883.

Tingle, Alfred: Die Acidimetrie gefärbter Flüssigkeiten: Eine Anwendung des Taschenspektroskops. — Journ. Soc. Chem. Ind. **37**, T. 117; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 469.

Treadwell, F. P.: Kurzes Lehrbuch der Analytischen Chemie. — Bd. I. Quantitative Analyse. 9. Aufl. Wien 1918. 13 M. Bd. II. Quantitative Analyse. 7. Aufl. Wien 1917. 16 M.

Turner, R. R.: Vorrichtung zur raschen Filtration. — Chemist-Analyst 1917; Eng. Mining Journ. **105**, 604; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 140.

Twyman, F., und Simeon, F.: Refraktometrie und ihre Anwendungen in der technischen Analyse. III. Genauigkeitsprüfung bei der Herstellung der Refraktometer nach Abbe und nach Pulfrich. — Journ. Soc. Chem. Ind. **38**, T. 142 u. 143; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 711.

Vansteenberghe und Bauzil: Volumetrische Bestimmung des Sulfats, — Ann. Chim. anal. appl. **23**, 210—214; ref Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 1087. — Ausfällen der Erdalkalien und Phosphate mit Na_2CO_3, Zugabe von titriertem $BaCl_2$ zu dem siedenden, mit HCl angesäuerten Filtrat, Filtrieren durch Talk, Ausfällen des überschüssigen $BaCl_2$ mit Na_2CO_3 und Titrieren des gut ausgewaschenen $BaCO_3$ mit $^1/_{10}$ n. HCl.

Vigreux, H.: Neue Laboratoriumsapparate. — Ann. des Falsific. **11**, 385 bis 387; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 517. — Vf. gibt 1. einen Apparat zur NH_3-Bestimmung, 2. ein Sicherheitsventil und 3. einen neuen Kühler an (im Ref. abgebildet).

Villumbrales, Vicente: Die Leitfähigkeit als Indicator in der Permanganometrie. — Ann. soc. espanola Fis. Quim. II., **17**, 100—114; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 806.

Volmer, Max: Eine einfache, leistungsfähige Vakuumpumpe für Laboratorien. — Ber. D. Chem. Ges. **52**, 804—809; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 884.

Waddell, John: Maßanalytische Bestimmung von Barium und die Löslichkeit von Bariumchromat in verschiedenen wässerigen Lösungen. — Analyst **43**, 287—289; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 721.

Weiser, Harry B., und Sherrick, J. L.: Absorption durch Niederschläge. — Journ. Physical. Chem. **23**, 205—252; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, III., 408. — Vff. studieren insbesondere die Adsorption fremder Stoffe bei der Fällung von $BaSO_4$.

Wilson, L. A.: Eine neue Methode zur Bestimmung von Zink in Zinkstaub. — Eng. Mining Journ. **106**, 334—337; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 320.

Winkler, L. W.: Zur Bestimmung der Schwefelsäure und des Bariums als Bariumsulfat. — Ztschr. f. angew. Chem. **31**, 212; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 224. — Vf. tritt der Auffassung Karaoglanows — dies. Jahresber. 1918, 496 — entgegen.

Zotier, A.: Berechnung des möglichen Fehlers bei einer volumetrischen Bestimmung. — Bull. d. sciences pharm. 1918, **25**, 274—282, 357—364; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 636 (s. dies. Jahresber. 1918, 499).

Zsigmondy, Rich., und Jander, Gerhart: Die chemische Analyse mit Membranfiltern. — Ztschr. f. analyt. Chem. 1919, **58**, 241—280.

Die Regeneriernng gebrauchter Korke. — Neueste Erfindungen **46**, 293 u. 294; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, IV., 641. — Es wird kräftiges Zentrifugieren unter Dampf, Behandlung mit Desinfektionsmitteln, Trocknen und Bleichen empfohlen.

Ein neuer Sparbrenner. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 160. Hersteller: „Date“, Laboratoriums- und Industriebedarf, Hamburg 1, Barkhof III.

Neues Rückschlagventil nach Friedrichs. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 518. — Lieferfirma: Greiner & Friedrichs, Stützerbach i. Thür.

Reinigen gebrauchter Kork- und Gummistöpsel. — Dtsch. Essigind. **23**, 91; ref. Chem. Ztrlbl. 1919, II., 713.

Vorrichtung zur Ätherrückgewinnung. — Chem.-Ztg. 1919, **43**, 899.



Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Autoren-Register.

Die mit Sternchen (*) versehenen Seitenzahlen beziehen sich auf Veröffentlichungen der betr. Autoren unter Literatur. — Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Zahl der Arbeiten, über die auf der betr. Seite berichtet wurde.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google Original from COLUMBIA UNIVERSITY


Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

---

Sach-Register.

Die Überschriften der einzelnen Abschnitte sind durch verstärkten Druck gekennzeichnet. Die mit * versehenen Seitenzahlen beziehen sich auf die unter Literatur aufgenommenen Arbeiten. An Abkürzungen werden gebraucht: Anal. = Analyse, App. = Apparat, Best. = Bestimmung, Bild. = Bildung, Einfl. = Einfluß, Einw. = Einwirkung, Nachw. = Nachweis, s. = siehe, Unters. = Untersuchung (en), V.-C. = Verdauungs-Coefficient, Vork. = Vorkommen, Wrkg. = Wirkung, Zus. = Zusammensetzung.



Original from COLUMBIA UNIVERSITY


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380 Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Original from COLUMBIA UNIVERSITY


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Digitized by Google

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:09 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:10 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:10 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:10 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:10 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:10 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:10 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:10 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:10 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

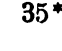

Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Original from COLUMBIA UNIVERSITY


35*

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Original from COLUMBIA UNIVERSITY



Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google


Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Berichtigungen s. am Schluß des Inhalts-Verzeichnisses.



Digitized by Google
Original from COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Druck von Hermann Beyer & Söhne (Beyer & Mann) in Langensalza.

Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Jahresbericht

für

Agrikultur-Chemie.

Vierte Folge, II. 1919.

Der ganzen Reihe zweiundsechzigster Jahrgang.

Unter Mitwirkung von

Forstmeister a. D. **Dr. G. Bleuel,** Schönbühl b. Lindau i. B., Regierungs- u. Ökonomierat **Dr. G. Bredemann,** Landsberg a. W., **Dr. M. Heinrich,** Rostock i. M., **Prof. Dr. M. Kling,** Speyer, **Prof. Dr. O. Krug,** Speyer, **P. Lederle,** Augustenberg i. B., **Dr. O. Nolte,** Braunschweig, **Dr. F. Reinhardt,** Bonn, **Prof. Dr. Ch. Schätzlein,** Neustadt a. H., Hofrat Ing. **A. Stift,** Wien,

herausgegeben von

Prof. Dr. F. Mach,

Vorstand d. Landwirtsch. Versuchsanstalt Augustenberg i. B.



BERLIN

VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY

Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen

SW. 11, Hedemannstraße 10 u. 11

1921.



Digitized by Google

Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Verlag von Paul Parey in Berlin SW., Hedemannstraße 10 u. 11.

Jahresbericht

über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der

Agrikultur-Chemie.

Begründet von **R. Hoffmann.** Fortgesetzt von **A. Hilger** und **Th. Dietrich.**

Erste Folge.

Band	I (die Jahre 1858—1859)	Preis M 11.50
,,	II (die Jahre 1859—1860)	,, ,, 15.—
,,	III (die Jahre 1860—1861)	,, ,, 14.—
,,	IV (die Jahre 1861—1862)	,, ,, 12.50
,,	V (die Jahre 1862—1863)	,, ,, 12.50
,,	VI (die Jahre 1863—1864)	,, ,, 12.50
,,	VII (das Jahr 1864)	,, ,, 22.50
,,	VIII (das Jahr 1865)	,, ,, 22.50
,,	IX (das Jahr 1866)	,, ,, 25.—
,,	X (das Jahr 1867)	,, ,, 22.50
,,	XI u. XII (die Jahre 1868—1869)	,, ,, 45.—
,,	XIII bis XV (die Jahre 1870—1872). 3 Bde.	,, ,, 57.50
,,	XVI u. XVII (die Jahre 1873—1874). 2 Bde.	,, ,, 54.—
,,	XVIII u. XIX (die Jahre 1875—1876). 2 Bde.	,, ,, 61.50
,,	XX (das Jahr 1877)	,, ,, 50.—

Generalregister über Band I—XX, Preis M 22.50.

Zweite Folge.

Band	I (das Jahr 1878, der ganzen Reihe XXI. Jahrgang)	Preis M 55.—
,,	II (das Jahr 1879, der ganzen Reihe XXII. Jahrgang)	,, ,, 50.—
,,	III (das Jahr 1880, der ganzen Reihe XXIII. Jahrgang)	,, ,, 50.—
,,	IV (das Jahr 1881, der ganzen Reihe XXIV. Jahrgang)	,, ,, 50.—
,,	V (das Jahr 1882, der ganzen Reihe XXV. Jahrgang)	,, ,, 55.—
,,	VI (das Jahr 1883, der ganzen Reihe XXVI. Jahrgang)	,, ,, 55.—
,,	VII (das Jahr 1884, der ganzen Reihe XXVII. Jahrgang)	,, ,, 62.50
,,	VIII (das Jahr 1885, der ganzen Reihe XXVIII. Jahrgang)	,, ,, 57.50
,,	IX (das Jahr 1886, der ganzen Reihe XXIX. Jahrgang)	,, ,, 57.50
,,	X (das Jahr 1887, der ganzen Reihe XXX. Jahrgang)	,, ,, 57.50
,,	XI (das Jahr 1888, der ganzen Reihe XXXI. Jahrgang)	,, ,, 57.50
,,	XII (das Jahr 1889, der ganzen Reihe XXXII. Jahrgang)	,, ,, 57.50
,,	XIII (das Jahr 1890, der ganzen Reihe XXXIII. Jahrgang)	,, ,, 70.—
,,	XIV (das Jahr 1891, der ganzen Reihe XXXIV. Jahrgang)	,, ,, 65.—
,,	XV (das Jahr 1892, der ganzen Reihe XXXV. Jahrgang)	,, ,, 65.—
,,	XVI (das Jahr 1893, der ganzen Reihe XXXVI. Jahrgang)	,, ,, 60.—
,,	XVII (das Jahr 1894, der ganzen Reihe XXXVII. Jahrgang)	,, ,, 62.50
,,	XVIII (das Jahr 1895, der ganzen Reihe XXXVIII. Jahrgang)	,, ,, 62.50
,,	XIX (das Jahr 1896, der ganzen Reihe XXXIX. Jahrgang)	,, ,, 65.—
,,	XX (das Jahr 1897, der ganzen Reihe XL. Jahrgang)	,, ,, 65.—

Jeder Jahrgang mit einem vollständigen Sach- und Namenregister.

Generalregister zur zweiten Folge Bd. I—XX. 3 Teile. Preis M 100.

Dritte Folge.

Band	I (das Jahr 1898, der ganzen Reihe XLI. Jahrgang)	Preis M 65.—
,,	II (das Jahr 1899, der ganzen Reihe XLII. Jahrgang)	,, ,, 65.—
,,	III (das Jahr 1900, der ganzen Reihe XLIII. Jahrgang)	,, ,, 65.—
,,	IV (das Jahr 1901, der ganzen Reihe XLIV. Jahrgang)	,, ,, 65.—
,,	V (das Jahr 1902, der ganzen Reihe XLV. Jahrgang)	,, ,, 65.—
,,	VI (das Jahr 1903, der ganzen Reihe XLVI. Jahrgang)	,, ,, 65.—
,,	VII (das Jahr 1904, der ganzen Reihe XLVII. Jahrgang)	,, ,, 70.—
,,	VIII (das Jahr 1905, der ganzen Reihe XLVIII. Jahrgang)	,, ,, 65.—
,,	IX (das Jahr 1906, der ganzen Reihe XLIX. Jahrgang)	,, ,, 65.—
,,	X (das Jahr 1907, der ganzen Reihe L. Jahrgang)	,, ,, 70.—
,,	XI (das Jahr 1908, der ganzen Reihe LI. Jahrgang)	,, ,, 70.—
,,	XII (das Jahr 1909, der ganzen Reihe LII. Jahrgang)	,, ,, 70.—
,,	XIII (das Jahr 1910, der ganzen Reihe LIII. Jahrgang)	,, ,, 70.—
,,	XIV (das Jahr 1911, der ganzen Reihe LIV. Jahrgang)	,, ,, 75.—
,,	XV (das Jahr 1912, der ganzen Reihe LV. Jahrgang)	,, ,, 70.—
,,	XVI (das Jahr 1913, der ganzen Reihe LVI. Jahrgang)	,, ,, 70.—
,,	XVII (das Jahr 1914, der ganzen Reihe LVII. Jahrgang)	,, ,, 70.—
,,	XVIII (das Jahr 1915, der ganzen Reihe LVIII. Jahrgang)	,, ,, 95.—
,,	XIX (das Jahr 1916, der ganzen Reihe LIX. Jahrgang)	,, ,, 105.—
,,	XX (das Jahr 1917, der ganzen Reihe LX. Jahrgang)	,, ,, 125.—

Vierte Folge.

Band	I (das Jahr 1918, der ganzen Reihe LXI. Jahrgang)	Preis M 125.—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

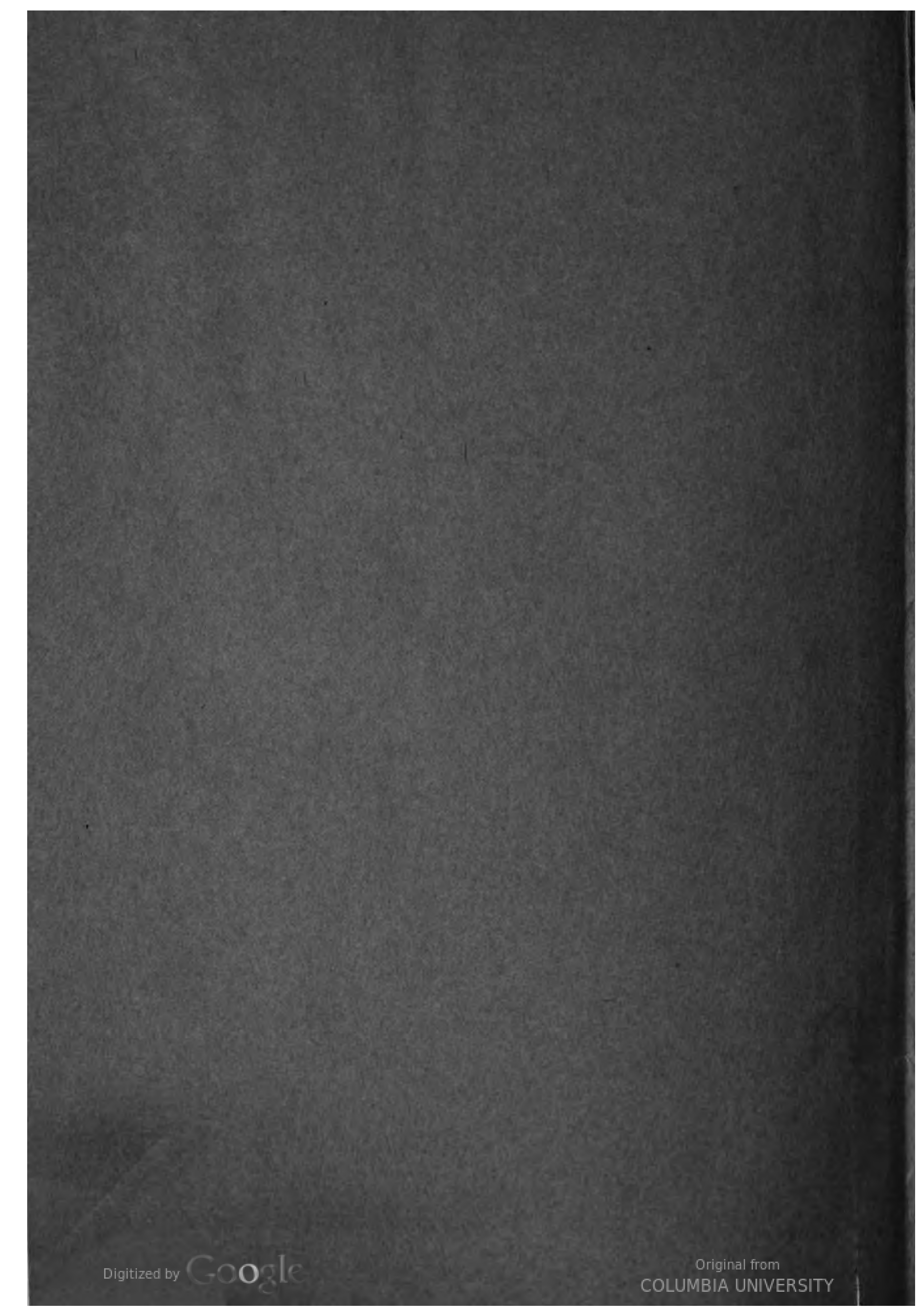


Digitized by Google

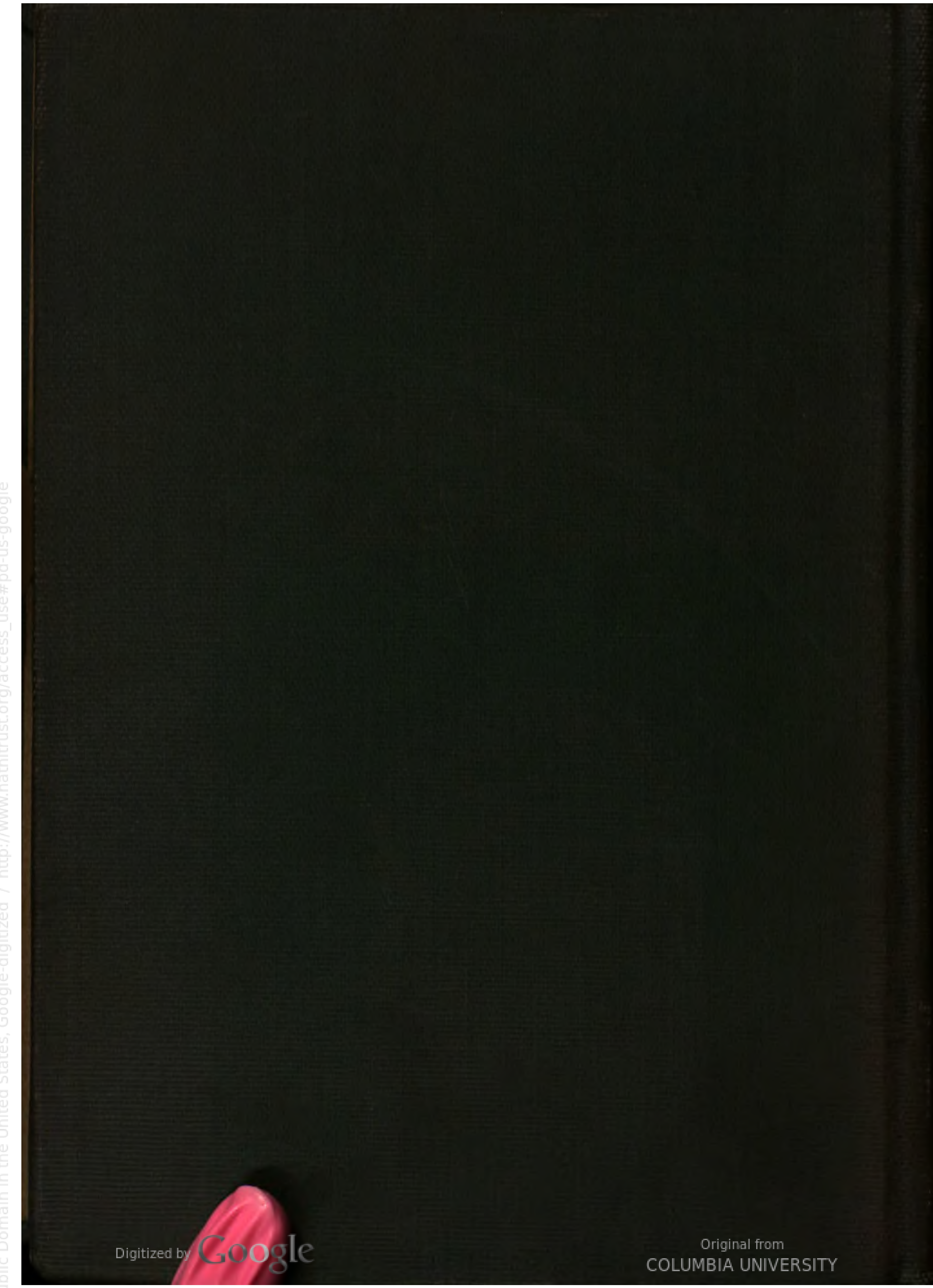
Original from COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google

Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY


Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY

Generated on 2019-10-13 17:11 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google
Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY



Digitized by Google
Original from
COLUMBIA UNIVERSITY
Generated on 2019-10-13 17:12 GMT / http://hdl.handle.net/2027/nnc1.cu02980380
Public Domain in the United States, Google-digitized / http://www.hathitrust.org/access_use#pd-us-google